

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

DIENST WATERS EN BOSSEN

PROVINCIALE VISSERIJCOMMISSIE ANTWERPEN

VISSERIJKUNDIG ONDERZOEK EN VOORSTEL
VOOR EEN PLANMATIG VISSTANDBEHEER VAN
HET GALGENWEEL

Jef LEESTMANS

Rudi YSEBOODT

1993

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

DIENST WATERS EN BOSSEN

PROVINCIALE VISSERIJCOMMISSIE ANTWERPEN

211354

VISSERIJKUNDIG ONDERZOEK EN VOORSTEL
VOOR EEN PLANMATIG VISSTANDBEHEER VAN
HET GALGENWHEEL

Jef LEESTMANS

Rudi YSEBOODT

1993

INHOUD

SAMENVATTING	3
I. Inleiding.	4
II. Resultaten van het onderzoek.	5
1. Administratief-technische gegevens.	5
2. Waterkwaliteit.	7
3. De visserij.	9
3.1 Bereikbaarheid en hengelmogelijkheden.	9
3.2 Het visbestand.	9
3.2.1 Vistechnieken.	9
3.2.2 Samenstelling van het visbestand	10
3.2.3 Lengte-frequentie en leeftijdsklassen.	12
3.2.4 Groei.	20
3.2.5 Konditie.	28
3.3. Visuitzettingen.	35
3.4 Het hengelen.	36
3.4.1 Doelstelling en methode	36
3.4.2 Raming van de hengeldruk.	38
3.4.3 Raming van de vangsten.	40
3.4.4 Viswedstrijden.	41
4. Knelpunten en bedreigingen.	42
4.1 De visstand.	42
4.2 De hengelaar.	42
III. Voorstellen voor een planmatig beheer.	43
Literatuurreferenties	44

SAMENVATTING

Het Galgenweel behoort tot het snoekbaars-brasem viswatertype. Het water is hypertroof, een bijkomende verontreiniging kan dodelijk zijn voor de visstand. Oever- en watervegetatie is nauwelijks aanwezig. De aanleg van natuurvriendelijke oevers met paaiplaatsen kan de ontwikkeling van de vispopulaties ten goede komen.

Snoekbaars en brasem vertonen een goede groei. Voor brasem is dit beperkt tot de juveniele exemplaren. Vanaf de geslachtsrijpheid verslechtert de groei. Dit kan veroorzaakt worden door een omschakeling van voedsel. De brasem heeft een onregelmatige reproductie terwijl de snoekbaars een goede reproductie heeft.

Het reproductief succes van de blankvoornpopulatie is eerder laag. De sterke vertegenwoordiging van de 3+ jaarklasse wordt veroorzaakt door pootvisuitzetting. De groeisnelheid van de juvenielen is goed te noemen. Ze lijkt sterk terug te vallen op 2-3 jarige leeftijd om daarna weer toe te nemen. Dit verschijnsel wordt vermoedelijk veroorzaakt door de inbreng van pootvis, die bij uitzetting een groeiachterstand heeft t.o.v. de autochtone populatie. De pootvis gaat in het voedselrijke milieu van het Galgenweel sneller groeien. De jonge blankvoornen hebben waarschijnlijk te lijden onder een hoge predatiedruk door snoekbaars en paling.

De huidige hoge palingstand kan slechts in stand gehouden worden door het inbrengen van pootaal.

Opvallend is de grote populatie van bot. Ze bestaat bijna uitsluitend uit 2 en 3-jarige individuen. De bot trekt vanuit de Schelde via een sluisje in het Galgenweel. Hier kennen zij een uitzonderlijk snelle groei.

In het Galgenweel is een interessante populatie van driedoornige stekelbaars aanwezig. Het gaat om een trekkende (trachurus) vorm die zout tot brak water verkiest.

De hoge hengeldruk bewijst dat het water aantrekkelijk is voor hengelaars. Vooral palingvissers preferen dit water.

Bepotingen met paling zijn zinvol. De pootaal uit brak water geeft de beste mogelijkheden. Ook de bepoting met regenboogforel is interessant voor de hengelaar. Een bepoting met winde en baars kan overwogen worden. De uitzetting van adulte blankvoorn heeft slechts een tijdelijk effect op het aantal - voor de hengelaar - attractieve individuen in de populatie. Deze bepoting kan behouden blijven zolang de natuurlijke aangroei beperkt is.

Het geplande woonproject Borgerweert mag geen bedreiging vormen voor de visstand en voor de hengelmogelijkheden. Dit project biedt ons inziens de kans om de natuurwaarde van het Galgenweel de verhogen.

I. Inleiding.

Het Galgenweel is ongetwijfeld één van de meest populaire viswaters in de omgeving van Antwerpen (kaart 1). Tot nu toe ontbrak het echter aan een degelijke beleidsvisie inzake visserij voor dit water.

Het voorliggende rapport is het resultaat van het verzamelen van gegevens afkomstig van diensten die instaan voor het beheer van dit water. De berekening van de hengel-druk en hengelvangsten evenals het verzamelen van de verschillende gegevens gebeurde door Jef Leestmans Groentechnicus van de Dienst Waters en Bossen, afdeling Zoetwatervisserij. Het visstandonderzoek gebeurde door de bioloog van de Provinciale Visserijcommissie de heer Rudi Yseboodt in samenwerking met de brigade Antwerpen afdeling Zoetwatervisserij. De gegevens van het visstandonderzoek werden verwerkt door Rudi Yseboodt. De voorstellen tot een planmatig visstandonderzoek werden in overleg uitgewerkt door Rudi Yseboodt en Jef Leestmans.

Wij houden eraan om de verschillende mensen van de Intercommunale Maatschappij IMALSO, het departement biologie van de Universitaire Instelling Antwerpen en de heer Louis Wullems van de Provinciale Visserijcommissie te danken voor hun medewerking en voor het verstrekken van gegevens.



Het Galgenweel te Antwerpen - Linkeroever.

II. Resultaten van het onderzoek.

1. Administratief-technische gegevens.

Naam:	Galgenweel
Ligging:	In de stad Antwerpen op de Linkeroever naast de Schelde. Het Galgenweel staat nog steeds in verbinding met de Schelde door een sluizensysteem. (kaart 2)
Geschiedenis:	<p>De oorsprong van het Galgenweel is een weel ontstaan na een dijkbreuk van de Schelde. In 1929 werd de Intercommunale Maatschappij van de Linker Scheldeover opgericht (IMALSO). Het doel van deze maatschappij is het aanleggen, onderhouden en uitbaten van een tunnel onder de Schelde evenals het produktief en te gelden maken van de gronden van de linker-Scheldeover. In 1932 richtte de Raad van Beheer van de Imalso een wedstrijd in voor de aanleg van Antwerpen-Linkeroever. In het wedstrijdreglement stond ondermeer vermeld dat het Galgenweel moest behouden blijven. In 1934 konden de werken starten waarbij de omgeving van het Galgenweel stelselmatig werd opgehoogd.</p> <p>In 1958 werd er een dijk aangelegd rond het Galgenweel waardoor de oorspronkelijk grillige maar natuurlijke vorm werd veranderd in de huidige rechtlijnige vorm. De oorspronkelijke vorm is nog te zien door de dieptelijn op kaarten 2 en 3. Het Galgenweel veranderde van een zeer plantenrijke waterplas in een rechtlijnige vijver zonder water- of oeverplanten. Aan de Vereniging voor de bevordering van de Zeilsport op het Galgenweel (Vezega) werd van meet af aan een vergunning gegeven voor de zeilsport. Ook werd er aan tal van hengelaars een visvergunning gegeven. Naast het zeilen is ook het surfen toegestaan. Er geldt een zeil- en surfverbod binnen een zone van 20 of 50 m van de oever. (kaart 3)</p>
Afmetingen:	Oppervlakte 47.17 ha. Oeverlengte 3.550 m.
Diepte:	Door de ophoging van de omliggende gronden heeft het gedeelte buiten het vroegere weel een diepte tot 2.5 m. Het eigenlijke weel heeft een variabele diepte waarbij het grootste gedeelte rond de 5 à 6 m diep is met uitschieters tot 13.3 m.
Taludhelling:	Er is een zeer geleidelijke overgang van de oever naar diep water. Enkel op die plaatsen waar de oevers van het vroegere weel met de huidige oevers samenvallen is er een steile talludhelling.

- Oeverstructuur: De zuidoostelijke oever is gebetonneerd en bijgevolg vis- en milieuonvriendelijk. De westelijk oever en de uitloper in het noordwesten hebben een halfnatuurlijke zandstructuur die afkomstig is van Scheldezand door de opspuitingen. De noordelijke en de oostelijke oever zijn verstevigd met breukstenen en afbraakmaterialen.
- Oeverbegroeiing: De oevers zijn bijna niet begroeid. Dit heeft verschillende oorzaken. De zuidoever is begroeid met gazon terwijl de overige oevers een zeer grote betredingsdruk hebben. Op de noordelijke en de zuidelijke oever staan enkele struiken. Deze staan te ver van de waterspiegel om een rol te kunnen spelen voor de visstand.
- Waterplanten: In het Galgenweel zijn er nauwelijks waterplanten aanwezig. De oorzaken hiervan zijn de grote golfslag en de hoge graad van eutrofiëring waardoor het licht de bodem niet kan bereiken. In 1992 werd er op de oostelijke oever gestart met de aanleg van een paaiplaats (kaart 4). De intercommunale IMALSO stelde hiervoor bijna een maand lang personeel, werktuigen en vervoersmiddelen ter beschikking. Een eerste evaluatie gaf aan dat de geplaatste palenrij de golfslag nog niet voldoende breekt om een snelle uitbreiding van de oever- en watervegetatie mogelijk te maken. De Provinciale Visserijcommissie zal daarom bijkomende beplantingen laten aanbrengen (kaart 5). Deze proefopstelling zal eerst geëvalueerd en eventueel aangepast worden, alvorens nieuwe voorstellen worden gedaan.
- Visrecht: De oevereigenaar; zijnde de intercommunale IMALSO.
Via een sluis staat het Galgenweel in verbinding met de Schelde waardoor de visserijwetgeving van toepassing is. (kaart 3) Naast een visverlof van het Vlaamse Gewest is een bijkomend visverlof van IMALSO vereist.
De prijs van dit visverlof bedraagt :
- normale prijs 560 fr.
- 18 jarige, gepensioneerden en minder-validen 420 fr.
Dit visverlof houdt een aantal verstrengingen in tegenover de gewone wetgeving op de riviervisserij. Zo mag er in Het Galgenweel niet gelepeld worden en voor het meenemen van vissen geldt de volgende aantalsbeperking :
Brasem: 5, Karper: 3, Zeelt: 3, Snoekbaars: 2, Blankvoorn: 10.
- Visstandsbeheerder: De intercommunale IMALSO in samenwerking met de Provinciale Visserijcommissie Antwerpen en het Bestuur Natuurbehoud en Natuurontwikkeling, dienst Waters en Bossen.
- Waterkwantiteitsbeheerder: IMALSO
- Waterkwaliteitsbeheerder: IMALSO

2. Waterkwaliteit.

Op 7 april 1993 werden twee waterstalen genomen in het Galgenweel; staal 1 aan het sas dat de verbinding vormt met de Schelde en staal 2 nabij de arm langs de noordelijke oever. Het labo van het departement biologie van de Universitaire Instelling Antwerpen stond in voor de analyses. De resultaten werden getoetst aan de Vlaamse basiskwaliteitsnormen (Besluit van de Vlaamse Executieve van 21/10/87). Tevens berekenden we de Chemische Index die een maat is voor de organische vuilvracht in het water. De berekening ervan gebeurt op basis van het biologisch zuurstofverbruik, de opgeloste zuurstof en het ammoniumgehalte.

Wat betreft de organische parameters stelden we meerdere onderling gecorreleerde normoverschrijdingen vast. Vooral het hoge gehalte aan opgeloste zuurstof is opvallend. De sterke algenbloei is verantwoordelijk voor de oververzadiging met zuurstof. Dit geldt ook voor de hoge pH.

De lage nitraat, nitriet en ammoniumgehalten wijzen er op dat zowat alle nutriënten worden omgezet in algen-biomassa. Afgestorven algen versterken de bacteriële activiteit hetgeen zich uit in een hoog biologisch zuurstofverbruik (BOD). De chemische index geeft daardoor een verontreinigde toestand aan.

Theoretisch gezien kan er zuurstoftekort optreden wanneer algen 's nachts zuurstof verbruiken i.p.v. produceren. Het massaal afsterven ervan kan gelijkaardige gevolgen hebben. Gezien de grote oppervlakte en de diepte van het Galgenweel is ernstig zuurstofgebrek echter niet snel te verwachten.

Het hoge chloride-gehalte en de sterke geleidbaarheid zijn eigen aan brak water en moeten hier niet als een normoverschrijding geïnterpreteerd worden. Voor zover er zich geen vissterftes voordoen is deze toestand dus niet alarmerend te noemen.

De lozing van huishoudelijk afvalwater in het Galgenweel door de v.z.w. VEZEGA dienen gesaneerd te worden. Het zelfreinigend vermogen van dit hypertrofe ecosysteem is nu reeds tot het uiterste belast. Het evenwicht van de zuurstofhuishouding is labiel en kan snel in de negatieve zin omslaan. De inname van verontreinigd Scheldewater moet IMALSO zo veel mogelijk vermijden.

Verder werd gezocht naar sporen van de metalen zink, lood, arseen en cadmium, aangezien deze in de bodem van een naburig terrein werden waargenomen. De waarden die wij vonden in het water van het Galgenweel liggen echter allen ver beneden de basiskwaliteitsnorm. Hetzelfde geldt voor de concentratie aan benzeen, dat als representatief basiselement voor de monocyclische aromatische koolwaterstoffen wordt beschouwd. Voor geen van beide groepen zijn er problemen t.o.v. de waterkwaliteit. Indien de bodemanalyses van het Galgenweel een gelijkaardig resultaat geven, zijn er geen redenen om aan te nemen dat de vis hier niet bruikbaar is voor consumptie.

ANALYSERESULTATEN

	staal 1	staal 2	basisnorm	
Temperatuur (C°)	8,9	9,2	≤ 25	
Geleidbaarheid (μS/cm)	4280	4180	< 1000	*
Zuurtegraad pH	8,95	9,2	6 - 8,5	*
Opgeloste zuurstof (ppm)	17,4	20,3	≥ 5	
(%)	152	175 oververzadigd		*
BOD (ppm)	16	18	≤ 6	*
Orthofosfaat - P (ppm)	0,11	0,11	< 0,30	
Nitraat - N (ppm)	0,33	0,06		
Nitriet - N (ppm)	0,01	0,01		
Ammonium - N (ppm)	0,01	0,01	< 5	
Sulfaat (ppm)	220	210	< 100	*
Chloride (ppm)	1065	1060	< 200	*
Zink (ppb)	20	20	≤ 200	
Cadmium (ppb)	< 1	< 1	≤ 2,5	
Arseen (ppb)	1	1	≤ 30	
Lood (ppb)	< 5	< 5	≤ 50	
Benzeen (ppb)	0.220	0.175	≤ 2	

* = normoverschrijding

Chemische Index = 11 = verontreinigd

3. De visserij.

3.1 Bereikbaarheid en hengelmogelijkheden.

Het Galgenweel is zeer goed bereikbaar. Het Galgenweel ligt als het ware geklemd tussen de kustexpresweg, de E3 en de Schelde. De fiets- en voetgangerstunnel, de oude tunnel en de Kennedytunnel onder de Schelde verbinden het Galgenweel met de stad Antwerpen. Bovendien grenst het Galgenweel aan de woonwijk Linkeroever. Men kan zijn wagen praktisch overal naast de vijver parkeren wat het comfort voor de visser sterk verhoogt. Slechts een klein gedeelte van de oever rond de zeilclub mag niet bevist worden. Met de huidige hengeldruk is er voor de vissers plaats genoeg, zelfs op de drukste dagen is er voor iedere visser nog 50 m oeverlengte. Een groter probleem geeft de wild-recreatie. Hoewel zwemmen hier verboden is lijkt het Galgenweel op warme dagen eerder op een badplaats dan op een hengelvijver. Hierdoor wordt het hengelen langs de westelijke oever onmogelijk gemaakt. Door een goede reglementering zijn er geen problemen met zeilers en surfers (zie historiek).

3.2 Het visbestand.

3.2.1 Vistechnieken.

Voor de visstandopname in het Galgenweel werd gebruik gemaakt van een sleepnet, fuiken, drijvende kieuwnetten en een elektrisch vistoestel. De fuiken en het sleepnet bleken in dit type water de efficiëntste vistuigen te zijn, voornamelijk voor wat betreft de bodembewonende vissoorten.

Met kieuwnetten en elektrische visvangst werd gepoogd gegevens te verzamelen over soorten die in de fuik- en sleepnetvangsten weinig of niet voorkwamen. We dienen hier te vermelden dat de visduur van de verschillende tuigen een grote invloed had op de efficiëntie ervan. De fuiken werden ongeveer 24 uur op verschillende waterdiepten opgesteld, terwijl de visduur met de andere technieken 0,5 tot 1 uur bedroeg. Bovendien waren het sleepnet en de elektrische apparatuur enkel van nut in de relatief ondiepe oeverzones. Door de hoge geleidbaarheid hebben we slechts gedurende korte tijd het elektrisch vistoestel kunnen gebruiken.

Het onregelmatige bodemprofiel van het Galgenweel maakt de combinatie van diverse vangstmethodes noodzakelijk om voldoende gegevens over het visbestand te kunnen verzamelen.

De bevissingen gebeurden op 21/1, 10/3, 12/3 en 10/11/92.

3.2.2 Samenstelling van het visbestand.

Tijdens de visstandopnames werden in het Galgenweel 14 vissoorten gevangen. Samen met gegevens uit hengelvangstregistraties komen we tot een totaal van 16 soorten. Vergeleken met andere openbare viswaters in het Antwerpse kunnen we hier spreken van een behoorlijke soortendiversiteit. Ter vergelijking vermelden we dat bij visstandopnames in de E10 put te Minderhout en De Mosten te Meer 10 soorten werden gevangen (14,15). In de kanalen Bocholt-Herentals en Dessel-Schoten waren dit respectievelijk 13 en 15 soorten (2,16).

Tabel 1 : Samenstelling van de vangst.

	<i>aantal</i>	<i>gewicht (g)</i>
ALVER (<i>Alburnus alburnus</i>)	1	71
BAARS (<i>Perca fluviatilis</i>)	3	373
BLEI (<i>Blicca bjoerkna</i>)	4	822
BOT (<i>Platichthys flesus</i>)	268	47131
BRASEM (<i>Abramis brama</i>)	221	45106
BLANKVOORN (<i>Rutilus rutilus</i>)	129	14871
GIEBEL (<i>Carassius auratus gibelio</i>)	1	272
KARPER (<i>Cyprinus carpio</i>)	2	424
KROESKARPER (<i>Carassius carassius</i>)	1	1349
PALING (<i>Anguilla anguilla</i>)	97	11835
RIETVOORN (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	6	670
SNOEKBAARS (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	68	21638
STEKELBAARS (3-doornig) (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	16	37
WINDE (<i>Leuciscus idus</i>)	1	789
totaal	818	145388

Door de hengelvangstregistratie konden we bijkomend volgende soorten waarnemen :

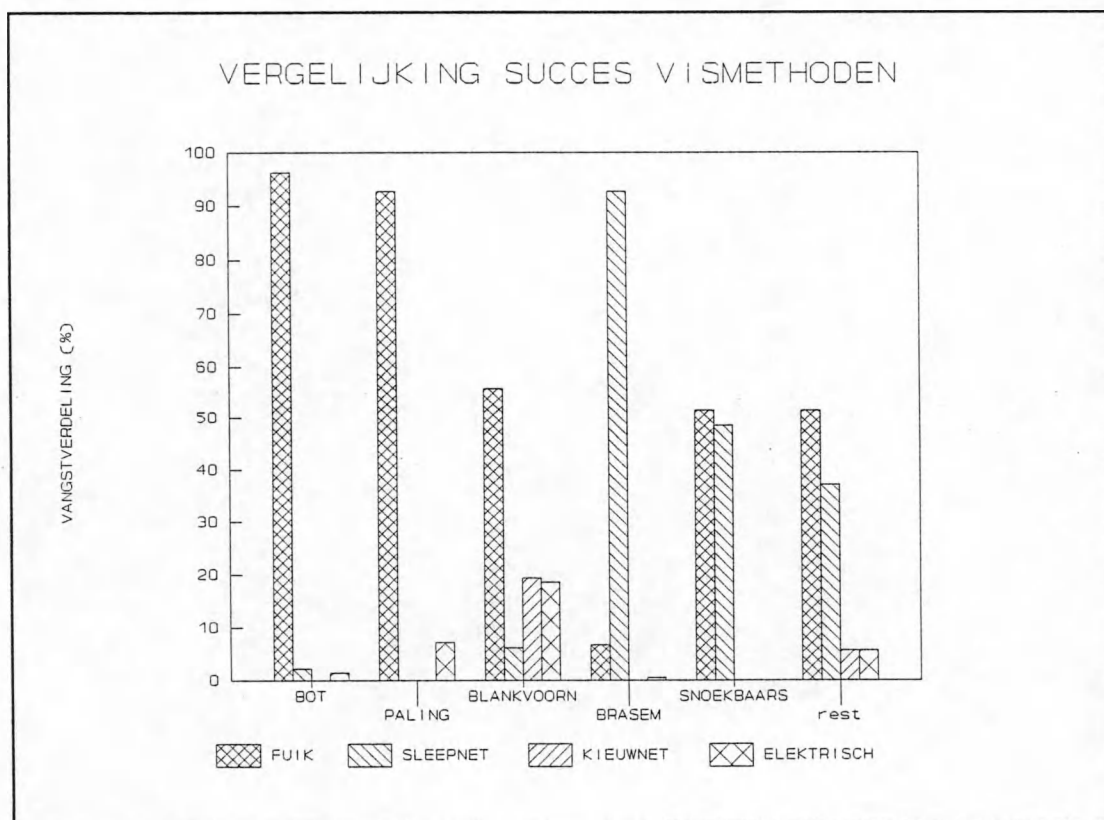
Zeelt

Regenboogforel

Opvallend is de grote hoeveelheid bot die tijdens de maand maart in de fuiken werd gevangen. Vele exemplaren die in deze periode werden gevangen bleken paairijp te zijn. De gonaden bij zowel mannetjes als vrouwtjes waren volledig ontwikkeld. Waarschijnlijk heeft het paaigedrag van de bot het relatief grote vangstsucces met fuiken in de hand gewerkt. Tijdens de maand november werden geen paairijpe vissen meer waargenomen.

Naast bot vormt voornamelijk de brasem een belangrijk deel van de gevangen biomassa. Andere typische soorten zijn snoekbaars, paling en blankvoorn. De overige 9 soorten nemen slechts 4% in van het totale aantal. Deze cijfers worden uiteraard sterk beïnvloed door de vismethoden.

Figuur 1 toont een sterk verband tussen de gebruikte technieken en de vangstsamenstelling. Bot en paling werden bijna uitsluitend met fuiken gevangen. Brasem daarentegen wordt in dit water duidelijk het best bevestigd met een sleepnet. Blankvoorn laat zich vangen met fuiken, kieuwnetten en elektriciteit. We moeten hierbij opmerken dat de kleinere vangsten met de laatste twee methoden voornamelijk te wijten zijn aan de kortere visduur, zoals we reeds eerder aanhaalden. Door de visgegevens te combineren met de resultaten van hengelenquêtes, krijgen we toch een vrij goed beeld van de samenstelling van het visbestand in het Galgenweel.



Figuur 1

3.2.3 Lengte-frequentie en leeftijdsklassen.

Van elke vissoort werd de totale en de vorklengte gemeten, met uitzondering van paling, bot en driedoornige stekelbaars waarvan de staartvorm enkel toelaat de totale lengte te bepalen.

Aan de hand van deze metingen werden lengte-frequentie histogrammen opgesteld voor de soorten bot, brasem, blankvoorn, paling, driedoornige stekelbaars en snoekbaars. Voor de overige soorten is dit niet zinvol omdat de gevangen aantallen te klein zijn.

De leeftijdsbepaling gebeurde waar mogelijk door middel van schubbenanalyse. Per vis werden hiervoor een viertal schubben genomen. Uit enkele botten werden de gehoorbeentjes of otolieten gedissecteed. Deze laten net zoals schubben een leeftijdsbepaling toe aan de hand van zgn. jaarringen.

Tabel 2 : gemiddelde lengte (mm) der leeftijdsklassen.

	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
Alver				78*						
Baars	110			261*						
Blei					216		240*			
Brasem	92	148	192	217	245*			357		388*
Blankvoorn	73	126	151	170	185*		252			
Kroeskarper										355*
Rietvoorn		94*		159*		208*	275*			
Snoekbaars	155	286	298	409*		670		765		
Winde							360*			

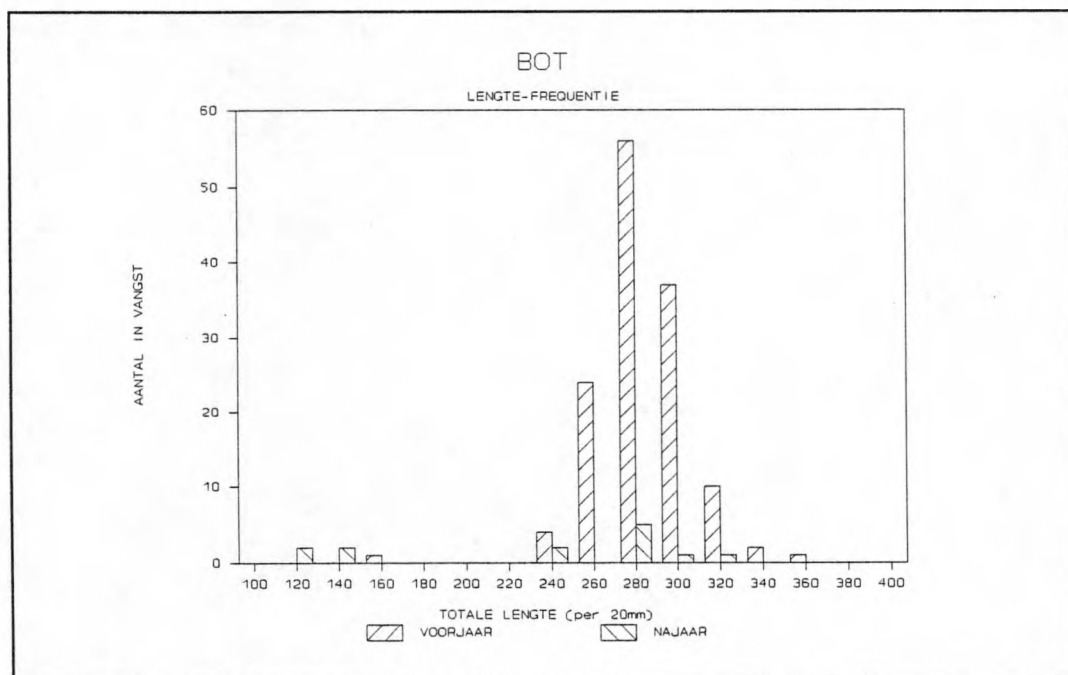
Opm : * = absolute waarde (1 individu).

Bot (fig.2).

De gemiddelde lengte van bot bedraagt 280 mm. De voorjaarsvangst geeft het duidelijkste histogram met één sterke piek voor de lengteklasse van 240 tot 340 mm. In de gehoorbeentjes (otolieten) zijn op het eerste gezicht twee jaarringen te onderscheiden. Na een bijkomend onderzoek door het Rijksstation voor Zeevisserij bleek dit te kloppen. De dominante lengteklasse zou volledig bestaan uit twee à driejarige individuen. Deze gegevens wijzen op een uitzonderlijk snelle groei.

Tijdens de winter van 1990-91 werd het waterpeil van het Galgenweel met ruim één meter verlaagd n.a.v. herstellingswerken aan de dijken. Nadien heeft men meer dan een maand lang Scheldewater opgelaten tot het oorspronkelijke niveau. Als we aannemen dat hierbij bot van jaarklasse 0+ het Galgenweel is opgekomen dan zou deze groep nu ten minste 2 jaar oud zijn. De brede groeizones in de otolieten wijzen op een quasi ononderbroken groei sinds het eerste levensjaar.

Op een totaal van 268 botten werden 5 kleine exemplaren gevangen van 110 tot 160 mm. Deze behoren waarschijnlijk tot de 0+ of 1+ jaarklasse. Ook zij zijn via het sas vanuit de Schelde binnengetrokken. Sinds 1991 werd er echter geen noemenswaardige hoeveelheid meer binnengelaten, wat het kleine aantal juveniele verklaart. Desondanks zijn voorkeur voor de getijdezone, paait de bot op volle zee in sterk zoute waterlagen. Het is daarom onwaarschijnlijk dat er reproductie plaatsvindt in het Galgenweel.

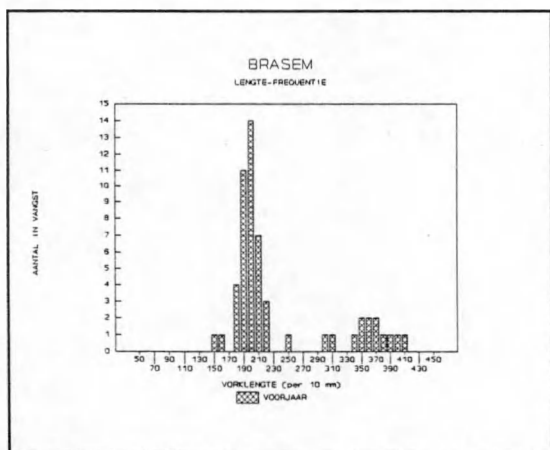


Figuur 2

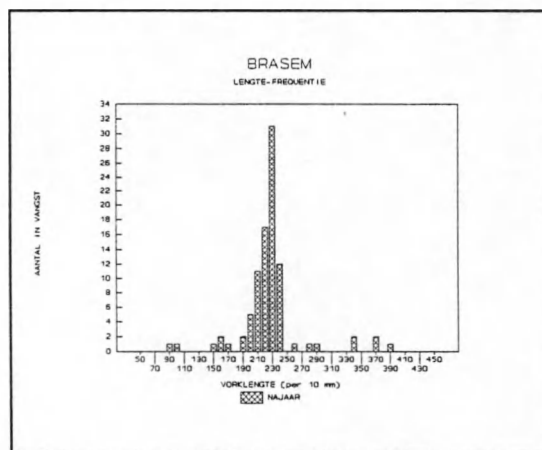
Brasem (fig.3a en b).

Het lengte-frequentiehistogram van het voorjaar laat een duidelijke piek zien tussen de 180 en 220 mm vorklengte. Na leeftijdsbepaling bleek het om de 2+ en 3+ jaarklassen te gaan. Voorafgaand hieraan zien we een veel kleinere maar duidelijk afgezonderde piek tussen 150 en 170 mm. Deze vertegenwoordigt de 1+ jaarklasse. Verder bestaat de vangst voornamelijk uit enkele adulte individuen van 7 tot 9 jaar oud.

Vergelijken we hiermee de frequentieverdeling van het najaar, dan is duidelijk een lengtetoeename van 10 à 20 mm te zien. Zowel de 1+ als 2+/3+ piek is naar rechts verschoven. In het najaar verschijnt overigens ook een kleine 0+ piek tussen 90 en 100 mm. De onregelmatige frequentieverdeling wijst op sterk wisselend reproductief succes. Sterke jaarklassen (2+/3+) worden afgewisseld door zwakke of ontbrekende jaarklassen (4+/5+/6+). De kleine aantallen zowel in de 0+ als 1+ klasse zijn echter ook te wijten aan de selectiviteit van gebruikte vistuigen. Brasem wordt vrij laat geslachtsrijp, omstreeks het 7de levensjaar (10). Een relatief kleine groep adulten houdt hier de populatie in stand.



Figuur 3a



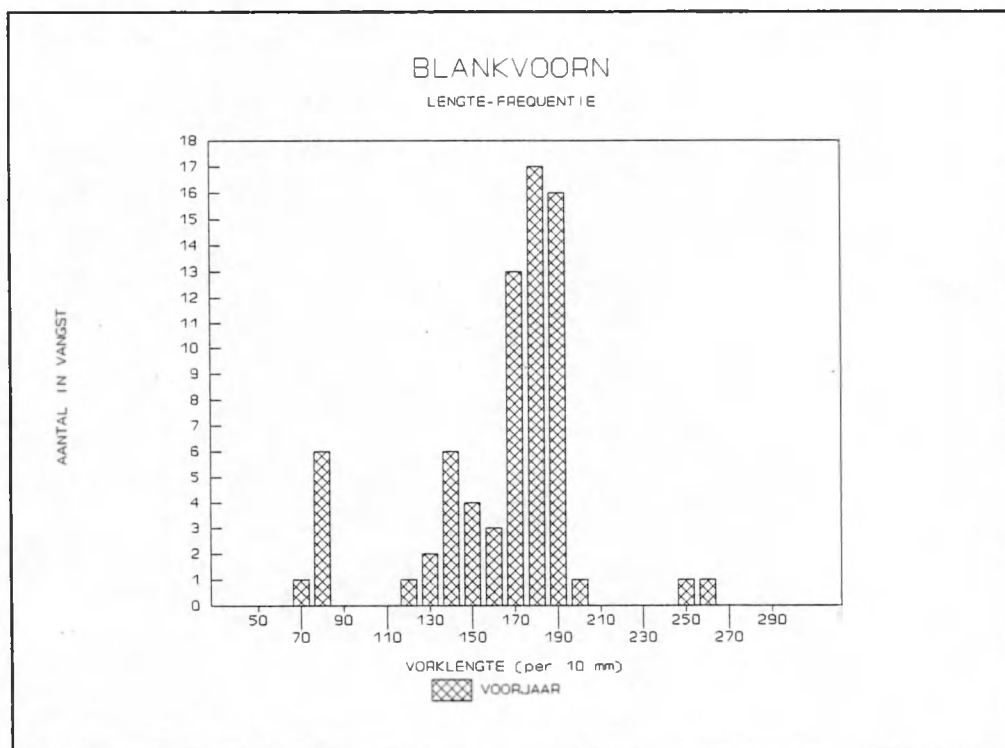
Figuur 3b

Blankvoorn (fig.4).

Het histogram van de voorjaarsvangst vertoont drie duidelijke pieken. De eerste tussen 70 en 80 mm omvat de 0+ jaarklasse. Daaropvolgend komen de leeftijden 1 en 2 jaar samen in een lengteklasse van 120 tot 160 mm. Net zoals bij brasem is hier de klasse 3+ sterk vertegenwoordigd. De gemiddelde lengte in deze klasse bedraagt 176 mm. De oudste blankvoornen waren in hun 7de levensjaar.

Het succes van de 3+ jaarklasse kan wijzen op een (klimatologisch) gunstig paaiseizoen voor witvis in het voorjaar van 1989. Gelijkaardige waarnemingen bij brasem wijzen in die richting. We moeten echter ook vermelden dat in december 1991 1050 kg blankvoorn van +17 cm werd uitgezet in het Galgenweel. De gegevens van het histogram dateren van januari en maart 1992. Mogelijk is de hoge frequentiepiek van 170 tot 190 mm (3+) hiervan een gevolg.

We mogen besluiten dat blankvoornpopulatie een vrij volledige leeftijdsopbouw heeft. De reproductie lijkt laag maar wel regelmatig dan bij brasem. Het aantal grote blankvoornen (+25cm) in de populatie wordt nauwelijks beïnvloed door de visuitzetting. De mortaliteit onder adulte vissen is hoog.

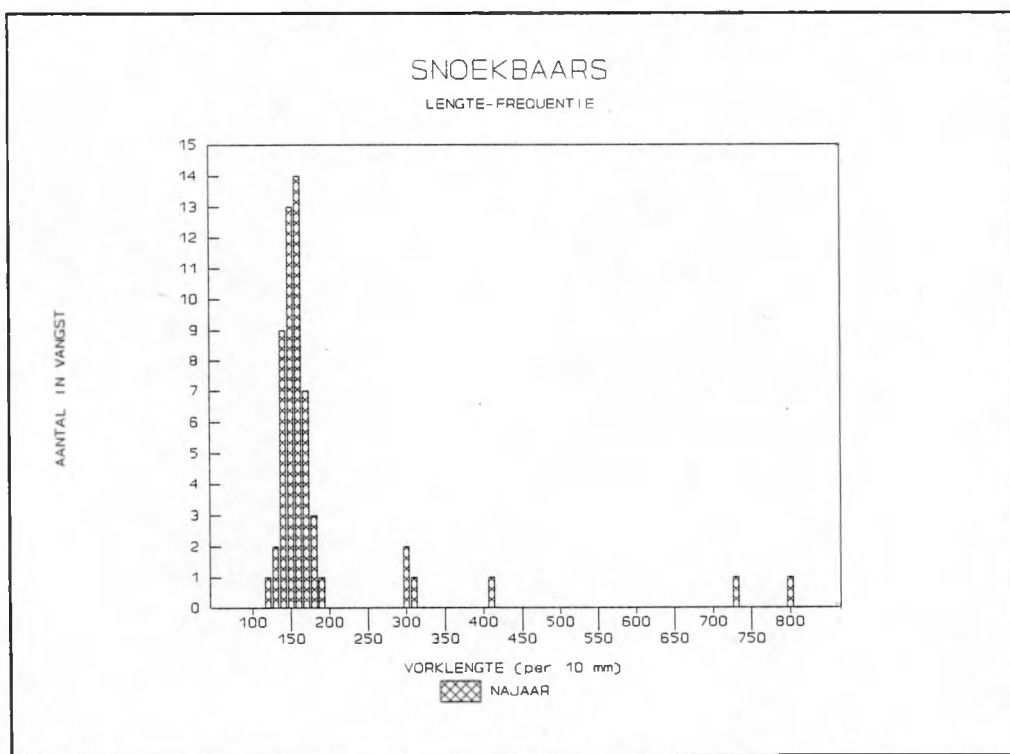


Figuur 4

Snoekbaars (fig.5)

De lengte-frequentieverdeling heeft enkel betrekking op vangsten in het najaar. Deze van het voorjaar waren veel te klein. Bijzonder opvallend is de piek in de lengteklasse 120 tot 190 mm. Hij komt overeen met de 0+ jaarklasse. De daaropvolgende individuen zijn 2,3 en 6 jaar oud. Deze lengte en leeftijdsverdeling is typisch voor soorten uit de familie der Percidae of baarsachtigen. Een relatief klein aantal adulten zorgt jaarlijks voor een zeer groot aantal nakomelingen.

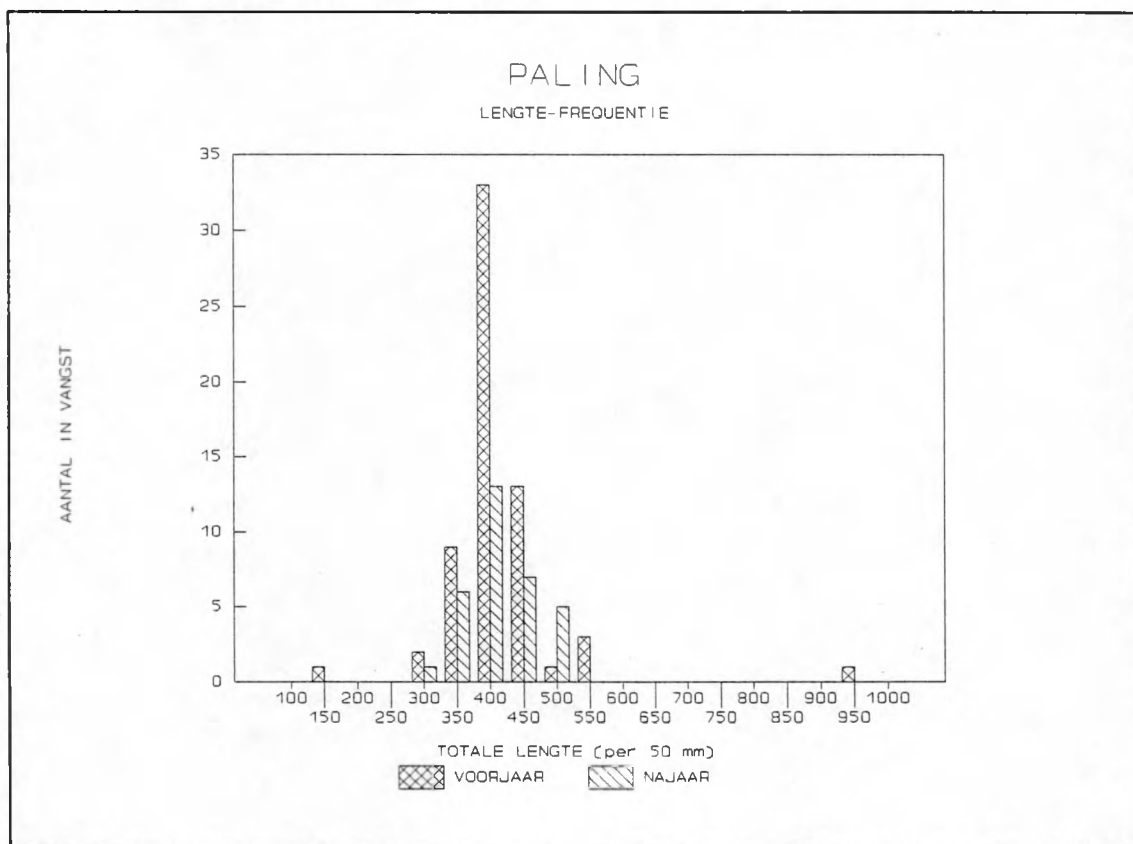
De mortaliteit in de eerste twee levensjaren is echter hoog. Ze is o.a. sterk afhankelijk van de zomertemperatuur en het aanbod aan witvisbroed. De zwakke 0+ en 1+ jaarklassen bij blankvoorn en brasem houden mogelijk verband met de predatiedruk van snoekbaars. Deze vis schakelt ten laatste bij een lengte van ± 100 mm volledig over op een visdieet. Daarenboven verkiezen ook de oudere exemplaren eerder kleine prooivissen. Kannibalisme op de 0+ jaarklasse is niet ongevoen (10). Dit kan mede de typische vorm van het lengte-frequentie histogram verklaren.



Figuur 5

Paling (fig.6).

De gemiddelde lengte in de palingvangst uit het Galgenweel is 392 mm. Het frequentiehistogram toont een gelijkmatige spreiding van de lengtes rond dit gemiddelde. Paling kleiner dan 250 mm en groter dan 550 mm werd nauwelijks gevangen. De aanvulling van de populatie met glasaal vanuit de Schelde is blijkbaar klein. Dit was te verwachten gezien de beperkte omvang van de glasaaltrek en de hindernis die het sas tussen het Galgenweel en de Schelde vormt. De palingpopulatie bestaat dus grotendeels uit pootaal.

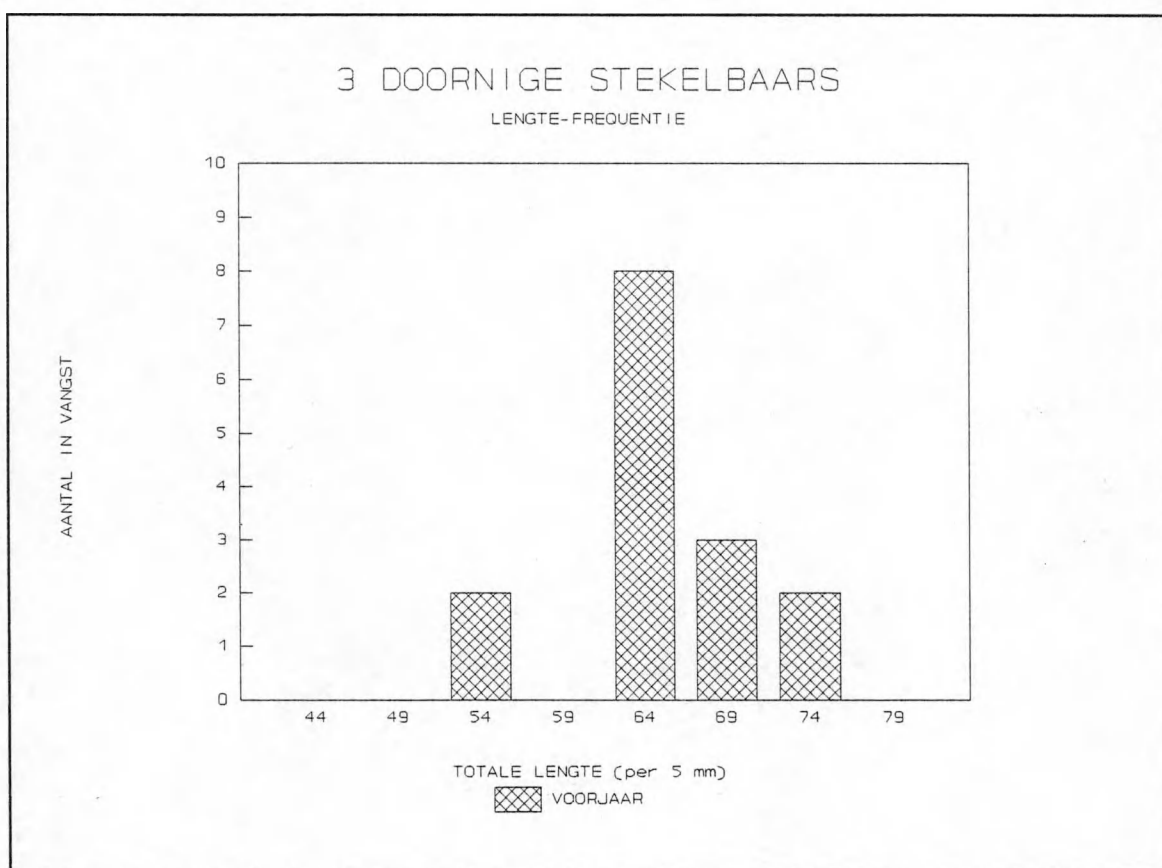


Figuur 6

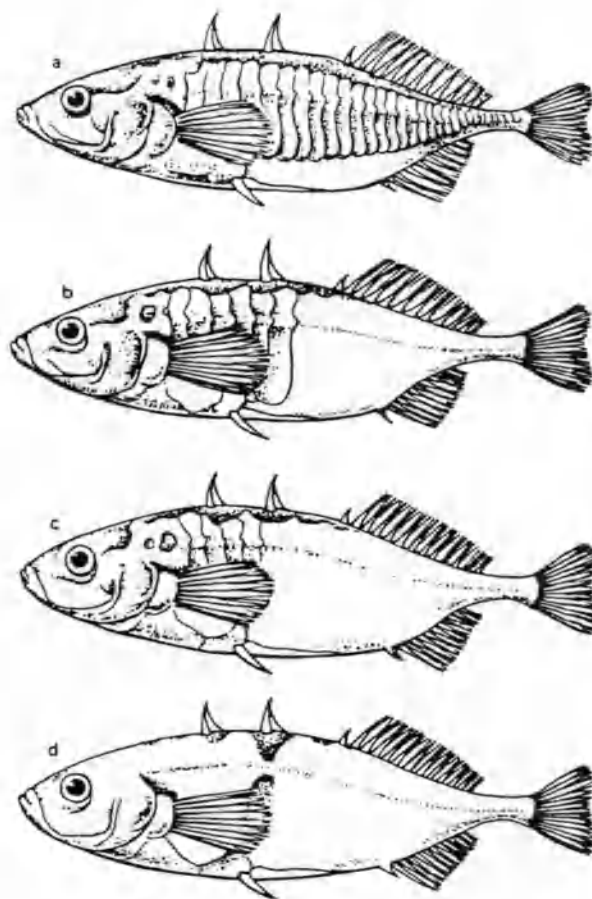
Driedoornige stekelbaars (fig.7)

Tussen de resterende vissoorten kwam de driedoornige stekelbaars het meeste voor in de vangsten. We kunnen stellen dat er een kleine maar goed gestructureerde populatie aanwezig is in het Galgenweel. Aangezien de gegevens dateren uit het vroege voorjaar, gaat het hier enkel om adulte exemplaren van 50 tot 70 mm lang. De stekelbaarzen uit het Galgenweel behoren bijna allen tot het trachurus-type, een trekkende zoutwater-vorm van deze soort (3,10).

Enkele exemplaren werden als het type semi-armatus geïdentificeerd. Deze laatste is een kruising tussen de zout- en zoetwatervorm. Dit doet vermoeden dat deze stekelbaarspopulatie afstamt van vissen die nog voor de indijking van het Galgenweel de Schelde optrokken om te paaien. De verschillende types worden van elkaar onderscheiden door het aantal beenplaten op de flanken (fig.8).



Figuur 7



Figuur 8 : De vier verschijningsvormen van de driedoornige
stekelbaars

- a: trachurus : zoutwater
- b: semi armatus : zout-brakwater
- c: leiurus of gymnurus : zoet-brakwater
- d: hologymnurus : zoetwater

3.2.4 Groei.

Onder groei verstaan we zowel een lengte- als een gewichtstoename. De groeicurves van vispopulaties steunen meestal op de lengte, hetgeen ook in deze studie het geval is. Om onze gegevens te kunnen vergelijken met de literatuur is het nodig om op een gestandaardiseerde manier de lengtegroei te bepalen. Dit kan via het systeem van back-calculation of terugrekening. Aan de hand van de onderlinge afstand van groeiringen in schubben berekenen we voor elke vis de jaarlijkse lengtetoeename (individuele groei). Gegroepeerd per jaarklasse geven de teruggerekende waarden een goed beeld van de populatiegroei.

Voor het kiezen van de juiste terugreken-formule bepaalden we eerst het verband tussen de schubradius en de lengte van elke vis. Dit verband bleek steeds lineair te zijn. Een grafisch voorbeeld hiervan wordt gegeven in de figuur 9.

Het snijpunt van de regressierechte met de verticale (Y)-as geeft de theoretische lengte weer waarbij de vis schubben begint te vormen. De waarde van het snijpunt (a) hebben we nodig in de terugreken-formule (1,7):

$$Ln = \frac{ARn}{SR} \cdot (L - a) + a$$

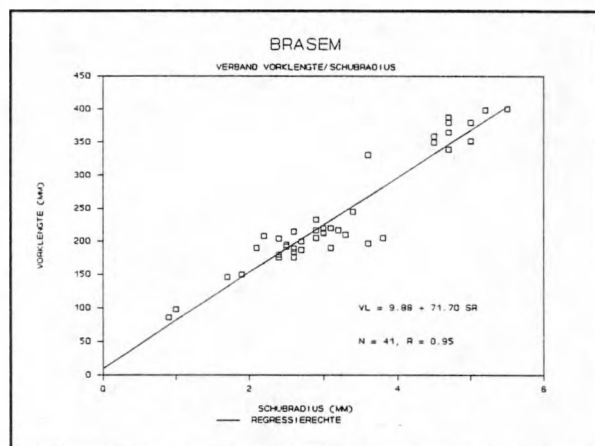
met

L = lengte van de vis (gemeten waarde)

SR = totale schubradius

ARn = radius tot aan n-de jaarring

Ln = lengte van de vis bij vorming van n-de jaarring

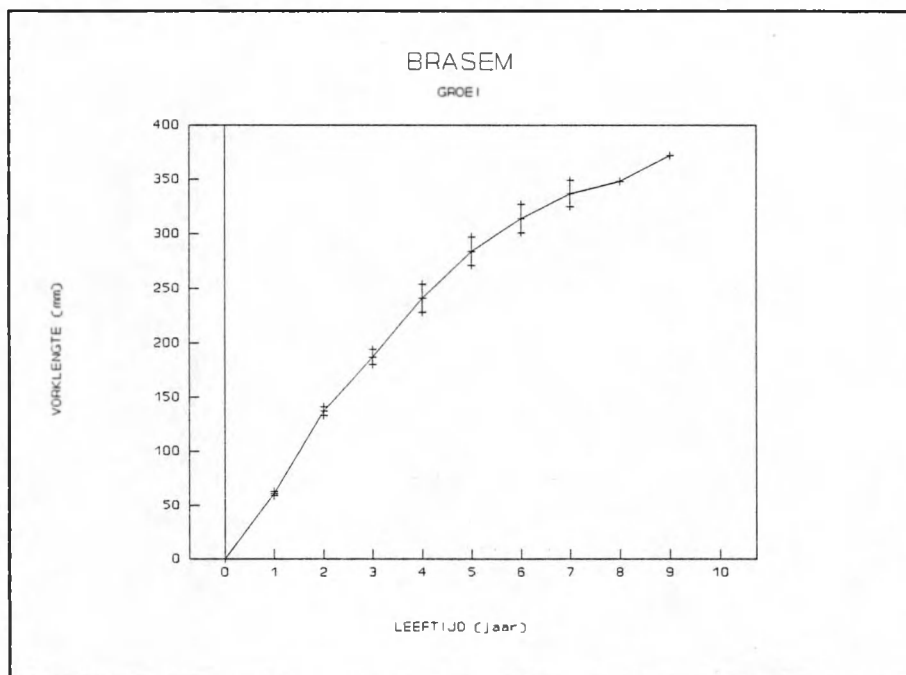


Figuur 9

De terugreken-methode kon enkel met voldoende nauwkeurigheid worden toegepast op brasem, blankvoorn en snoekbaars. De tabellen 3a,b en c geven de berekende lengtegroei met de bijhorende standaardfout en het 95% betrouwbaarheidsinterval. In de figuren 10 t.e.m. 17 wordt de groei grafisch voorgesteld en vergeleken met literatuurgegevens.

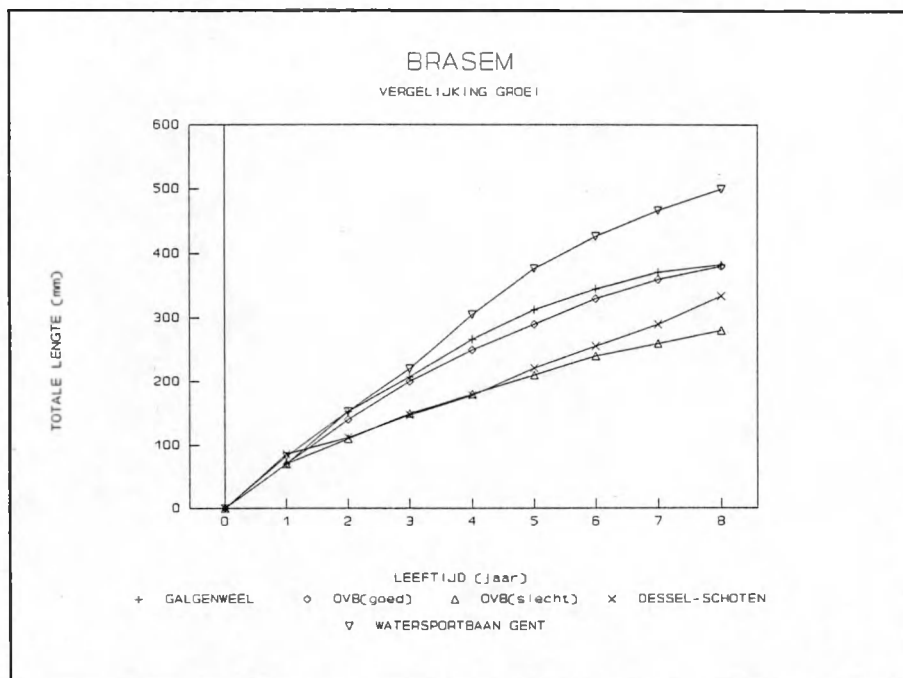
Brasem (fig.10 & 11).

Brasem groeit het snelst in de eerste vier à vijf levensjaren, met een piek in het 2de jaar. Vanaf een leeftijd van zes jaar neemt de snelheid duidelijk af. In diezelfde periode wordt de vis geslachtsrijp, hetgeen kan aanduiden dat de levensomstandigheden voor adulte brasem minder gunstig zijn in het Galgenweel. Het relatief klein aantal adulten in de lengtefrequentie-histogrammen wijst ook in die richting. De groei lijkt te stagneren in het achtste en negende levensjaar. Zekerheid hierover hebben we niet, aangezien deze waarden slechts afkomstig zijn van één individu. Volgens de OVB - normen kunnen we de groei van brasem hier goed noemen (10). Wel moeten we opmerken dat brasem in gunstige omstandigheden na het achtste jaar blijft doorgroeien, hetgeen hier waarschijnlijk niet het geval is.



Figuur 10

Ter vergelijking geven we de curve voor het kanaal Dessel-Schoten te St. Job. De groeiomstandigheden zijn hier duidelijk slechter, hetgeen zich ook uitte bij andere witvissoorten (13). Anderzijds geeft de grafiek van de Gentse Watersportbaan aan dat de situatie in het Galgenweel niet uniek is voor Vlaanderen. De Watersportbaan wordt als een sterk eutroof water beschouwd (4).



Figuur 11

Tabel 3a : TERUGGEREKENDE LENGTEGROEI voor brasem (mm).

Legende :

VL: gemeten vorklengte

VLi : berekende vorklengte bij vorming van i-de jaarring

JAAR	AANTAL	VL	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6	VL7	VL8	VL9
0	2	92									
1	2	148	63								
2	16	194	62	140							
3	8	218	58	136	183						
4	1	245		100	162	224					
7	5	359	56	127	190	241	284	315	339		
8	1	388		163	219	259	283	308	332	348	372
Gemiddelde			61	137	187	241	284	314	337	348	372
Standaardfout			1	2	4	8	8	8	7		
Interval (95%)			2	4	7	13	13	13	12		

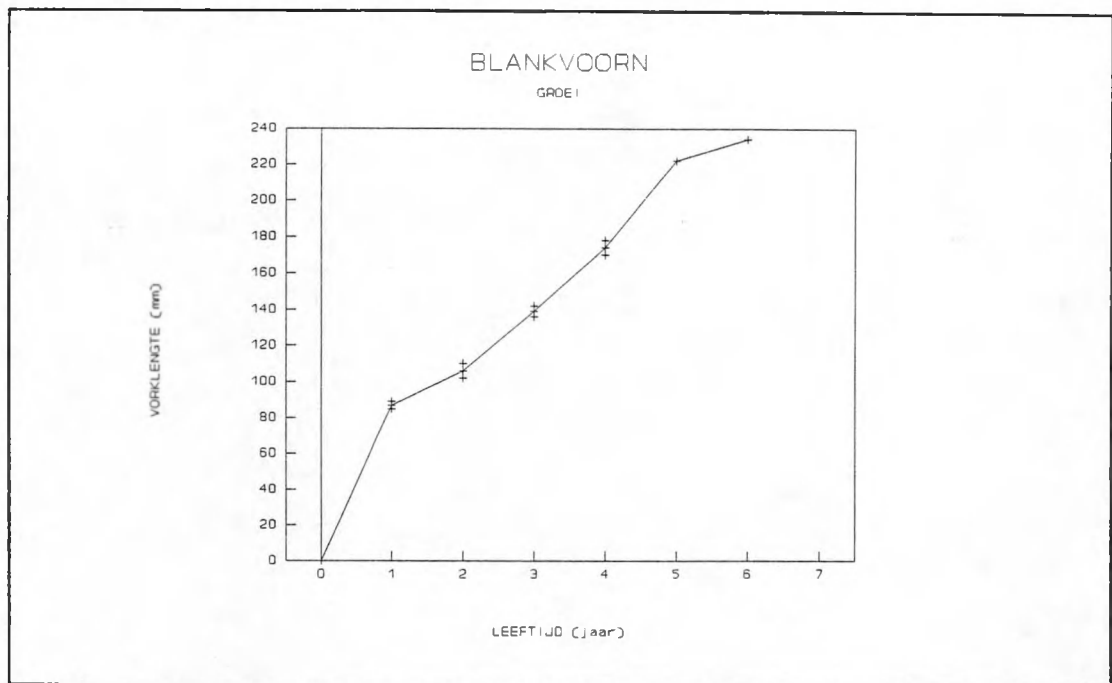
Blankvoorn (fig.12,13 & 14).

De curve van blankvoorn heeft een merkwaardige vorm (fig.12). De groeisnelheid neemt toe met de leeftijd. Normaal gezien is dit juist omgekeerd. De grafiek heeft dan een (lichte) hyperboolvorm i.p.v. een parabool zoals in dit geval. Het lijkt alsof de groei pas in het adulte stadium goed op gang komt. Bij de verdeling van de lengte-klassen merkten we reeds de aanwezigheid van pootvis op. Deze is normaal gezien onder zeer gunstige omstandigheden opgekweekt en heeft daarom vaak een groeivoorsprong op natuurlijke populaties. Onze resultaten tonen echter het omgekeerde. Als we de curves van de jaarklassen afzonderlijk bekijken (fig. 13), valt het op dat vooral klasse 2+ een betere groei vertoont dan 3+ en 4+. De jaarklassen 1+ en 2+ bestaan enkel uit "autochtone" individuen. De klasse 3+ en 4+ bestaan - gezien het overwicht in de lengtefrequentie (fig.4) - grotendeels uit pootvis.

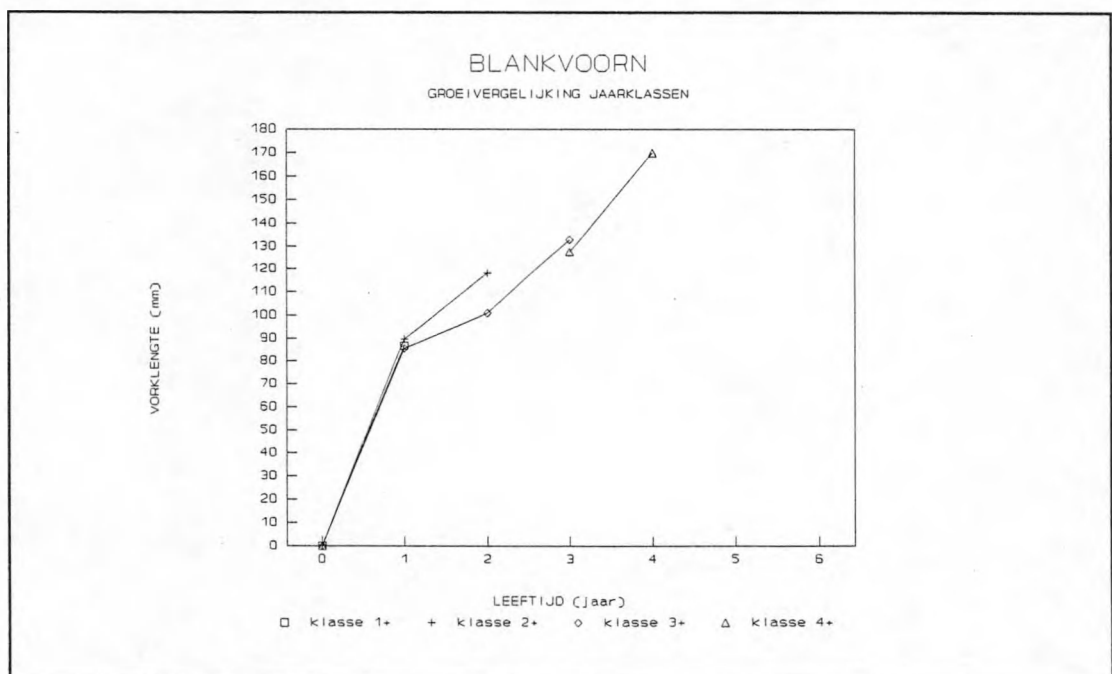
We mogen hieruit besluiten dat de pootvis uitgezet in het Galgenweel uit een minder gunstig milieu komt. Dit heeft tot gevolg dat de groeicurve voor de gehele populatie (fig.12) lager komt te liggen. Deze bestaat immers uit gemiddelde waarden. In tabel 3a zien we dit verschijnsel eveneens. De gemiddelde teruggerekende waarden VL2 (106mm) en VL3 (139mm) liggen veel lager dan de gemiddelde (gemeten) lengte VL van de voorafgaande jaarklassen; m.a.w. de berekende waarden onderschatten de groei van de 1+ en 2+ jaarklasse.

Voor jaarklasse 3+ gaan de berekende en gemeten waarden elkaar benaderen. Deze vissen werden door ons gevangen in het voorjaar, dus net voor de periode dat de 3+ jaarklasse haar 4de jaarring ging vormen. Volgens onze berekeningen (tabel 3b) gebeurt dit bij een lengte van 174 ± 7 mm, de gemeten lengte is 176 mm. De pootvis dus gaat na uitzetting sneller groeien. Het valt uit deze en voorgaande gegevens echter niet af te leiden of de weinige individuen uit de 6+ klasse autochtone of bepote vissen zijn.

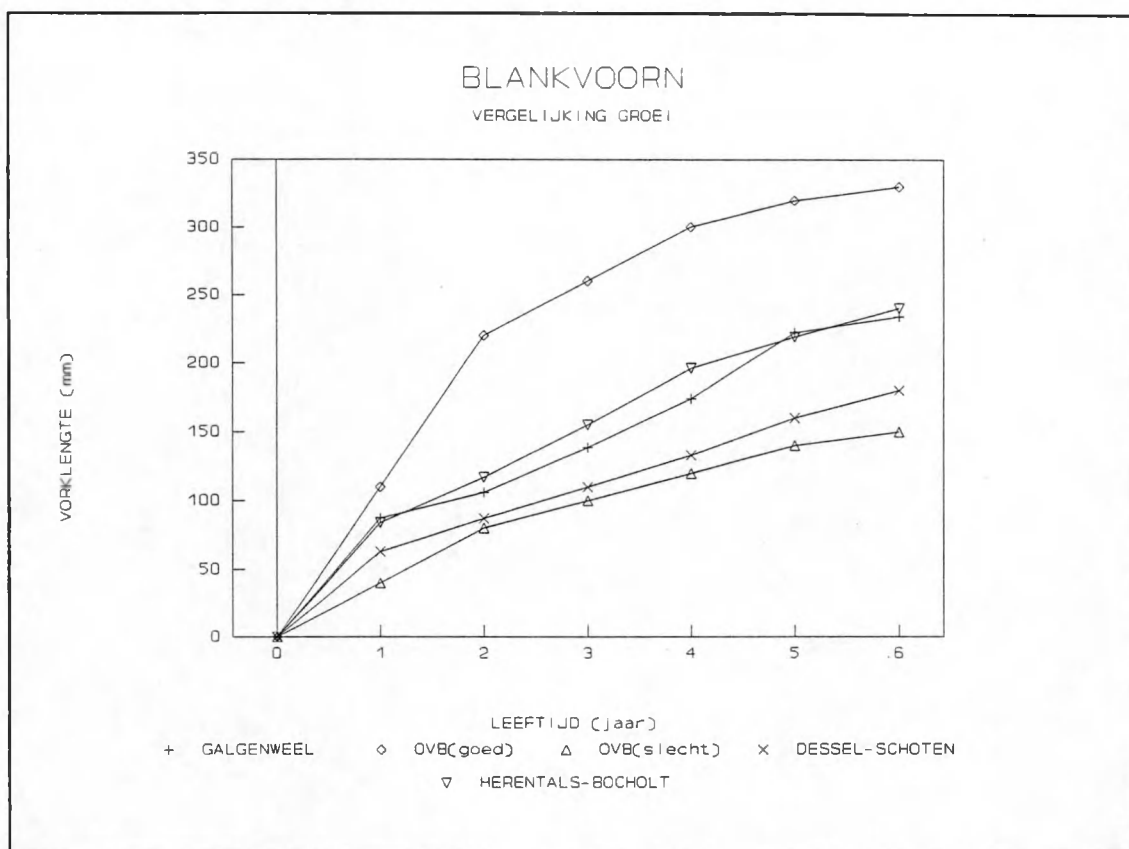
In figuur 14 vergelijken we de gegevens van het Galgenweel met waarden uit andere wateren. Volgens resultaten van de OVB is de groei in het eerste levensjaar vrij goed te noemen gevolgd door een zwakke tot matige groei in de daaropvolgende jaren. De resultaten van dit onderzoek zijn te vergelijken met die van het kanaal Herentals-Bocholt. In het kanaal Dessel-Schoten groeit de blankvoorn echter beduidend trager.



Figuur 12



Figuur 13



Figuur 14

Tabel 3b : TERUGGEREKENDE LENGTEGROEI voor blankvoorn (mm).

Legende :

VL: gemeten vorklengete

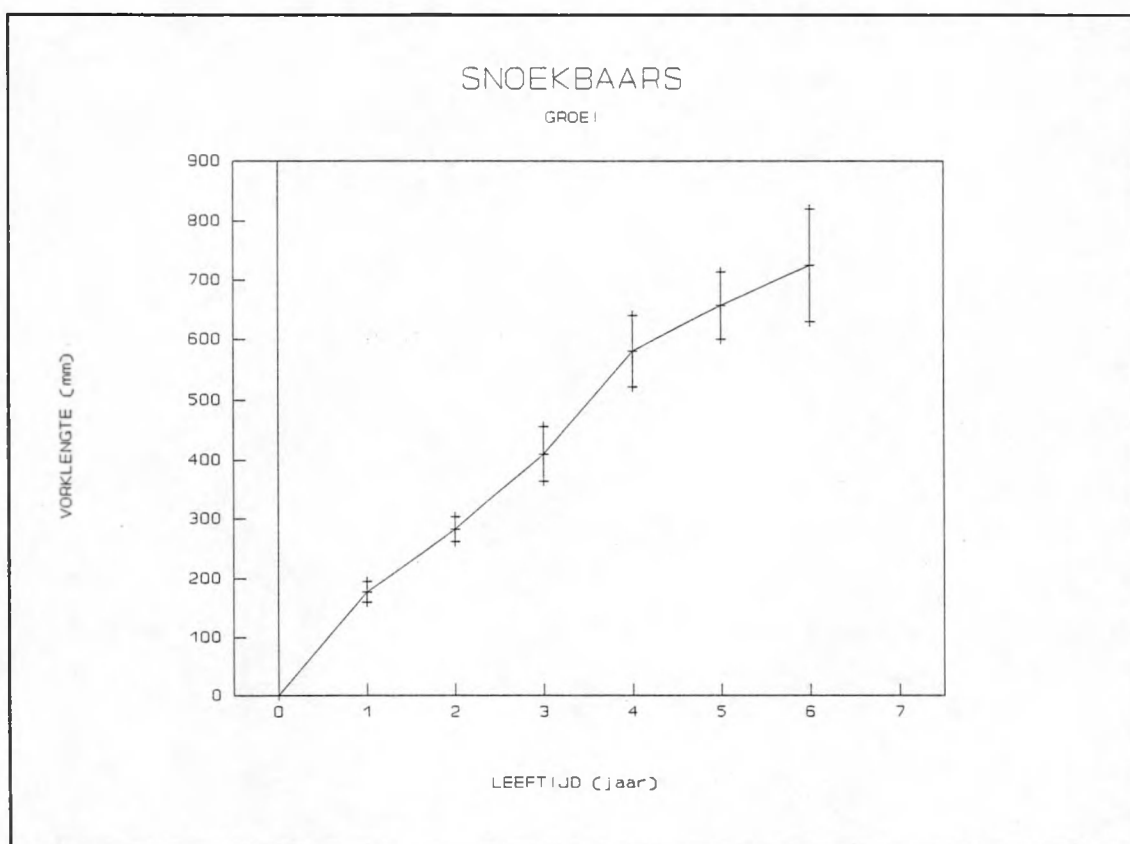
VL_i : berekende vorklengete bij vorming van i-de jaarring

JAAR	AANTAL	VL	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6
0	5	74						
1	9	126	87					
2	7	150	90	118				
3	19	176	85	101	139			
4	1	185			128	170		
6	1	242		106	142	178	222	234
Gemiddelde			87	106	139	174	222	234
Standaardfout			1	2	2	4		
Interval (95%)			2	4	3	7		

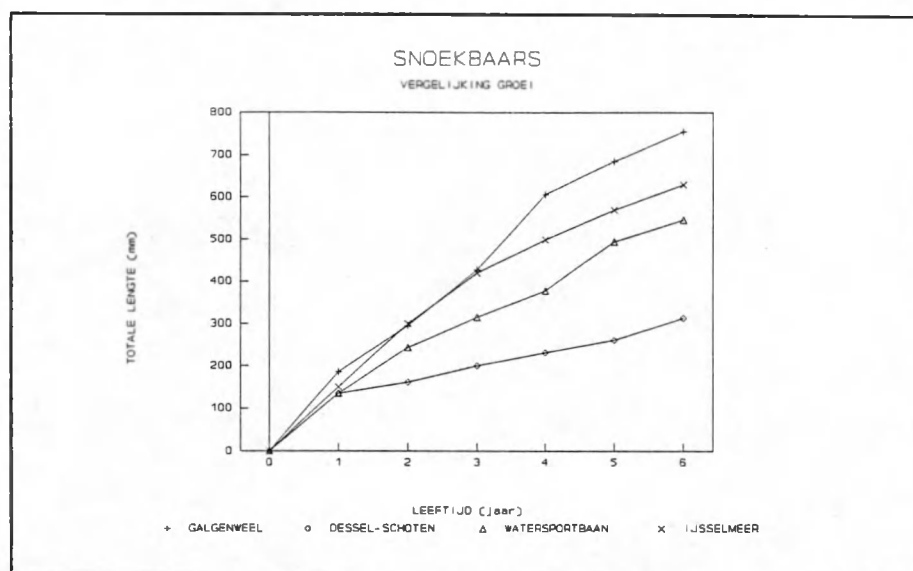
Snoekbaars (fig.15 & 16).

Vergeleken met gegevens uit andere Belgische en Nederlandse wateren groeit de snoekbaars in het Galgenweel bijzonder goed (fig 16). De lengte van de hoogste leeftijden is zelfs groter dan in het IJsselmeer, dat als zeer een goed snoekbaarswater wordt beschouwd (10). Het voedselaanbod is blijkbaar ruim voldoende voor het relatief klein aantal adulten in de populatie.

In figuur 15 zien we dat de snoekbaars ten minste tot het zesde jaar blijft doorgroeien. Tussen het derde en het vierde jaar treedt er een opvallende groeiversnelling op. Een gelijkaardig verschijnsel werd waargenomen in de watersportbaan te Gent en in het kanaal Dessel-Schoten (4,13). Hier situeert de groeistoot zich respectievelijk tussen het vierde en vijfde en het vijfde en zesde jaar. De plotse groeiversnelling blijkt typisch te zijn voor snoekbaars en wordt vaak toegeschreven aan uitzonderlijk warme zomers.



Figuur 15



Figuur 16

Tabel 3c : TERUGGEREKENDE LENGTEGROEI voor snoekbaars (mm).

Legende :

VL: gemeten vorklengte

VLi : berekende vorklengte bij vorming van i-de jaarring

JAAR	AANTAL	VL	VL1	VL2	VL3	VL4	VL5	VL6
0	16	156						
1	2	269	172					
2	3	298	159	260				
3	1	409	155	277	354			
5	1	670	188	315	416	556	632	
6	2	765	215	304	436	594	670	725
Gemiddelde			177	283	410	581	657	725
Standaardfout			8	10	22	29	28	46
Interval (95%)			17	21	46	59	57	95

De overige soorten.

Van de overige soorten hebben we niet genoeg gegevens om een groeicurve op te stellen. Uit de schubbenanalyse kan met enige voorzichtigheid afgeleid worden dat de groei van blei goed is. Bij rietvoorn en winde is hij eerder matig. Alver en kroeskarper waren beiden klein voor hun leeftijd.

3.2.5 Konditie.

Konditiefactoren zijn een maat voor het "wel doorvoed zijn" van een vis, waarbij men steunt op de hypothese dat voor een bepaalde lengte een zwaar individu in betere konditie is dan een licht. Deze factoren laten o.a. toe konditievergelijkingen te maken. De formule voor de konditiefactor die hier gebruikt werd is (1) :

$$K = \frac{100 \cdot G}{L^b}$$

met G en L = gewicht en lengte van de vis

b = regressiecoëfficiënt uit de lengte-gewicht relatie

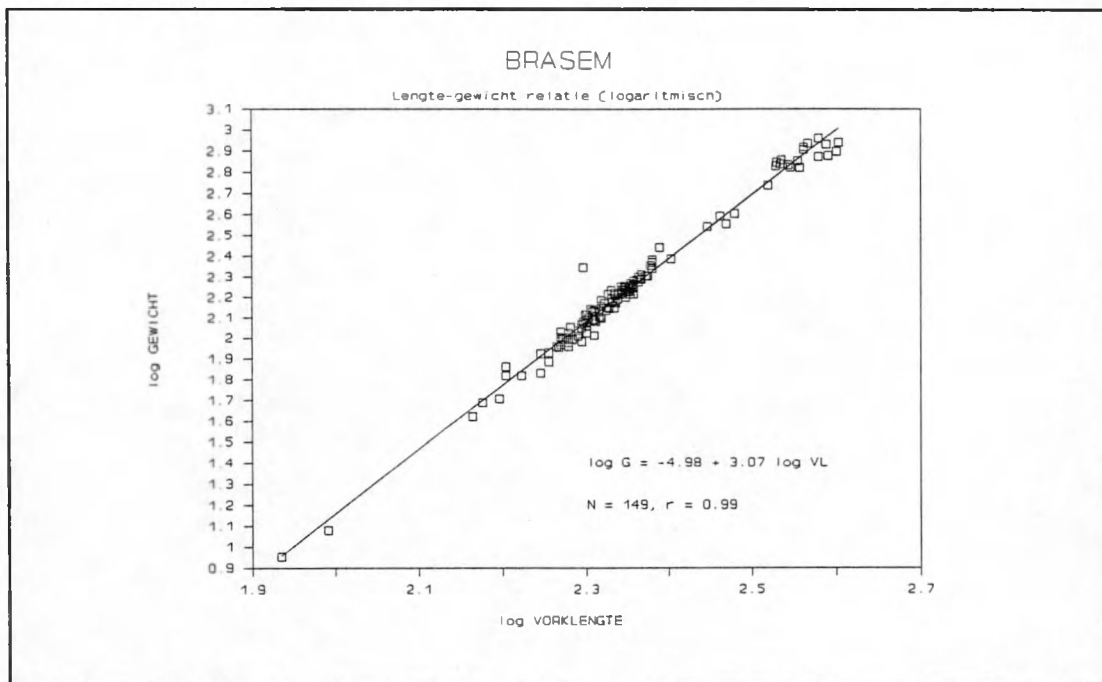
Het verband tussen lengte en gewicht is meestal exponentieel. Door een logaritmische transformatie wordt dit lineair. De figuren 17, 19, 20 en 21 stellen dit verband voor bij brasem, blankvoorn, snoekbaars en paling.

In tabel 4 vergelijken we de gevonden kondities met die van andere populaties. We gingen eveneens na of de leeftijd en het tijdstip van vangst de konditie beïnvloedt (T-test, 95% betrouwbaarheid).

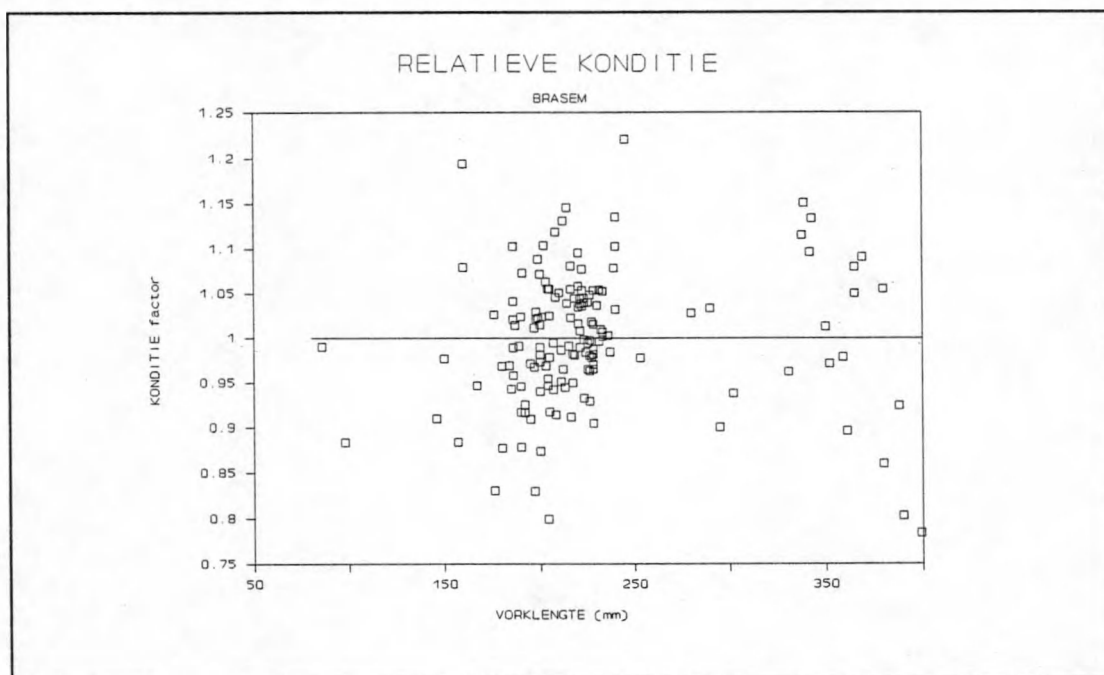
Brasem (fig.17 & 18).

De konditie van brasem verschilt niet significant tussen voorjaar en najaar. Ze is eveneens gelijk voor juveniele en adulte vissen. Gemiddeld is de konditie van brasem in het Galgenweel hoog t.o.v. andere Vlaamse wateren. Tijdens de afvissingen stelden we echter vast dat de grootste brasems vrij mager waren.

Bij nader inzien bleek het om de lengteklasse > 380 mm te gaan, vissen van ten minste 9 jaar oud. De gemiddelde konditie van deze groep is 1,29, hetgeen significant lager is dan de gemiddelde waarde voor de gehele groep der adulten. Door de konditie voor te stellen als een relatieve waarde (fig.18), komt dit nog beter tot uiting. De relatieve konditiefactor wordt bekomen na deling van het waargenomen gewicht door het verwachte gewicht volgens de lengte-gewicht relatie.



Figuur 17

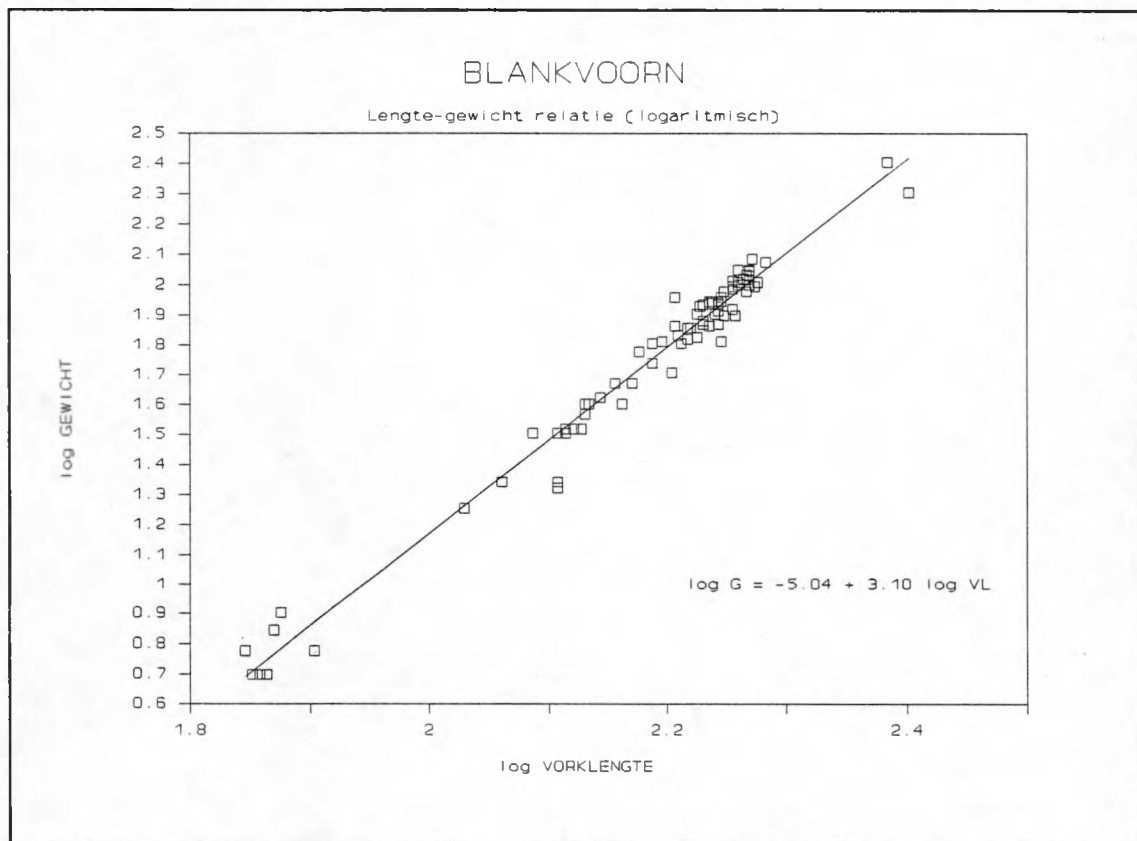


Figuur 18

Blankvoorn (fig.19).

De konditie is goed vergeleken met die van de vissen uit het kanaal Dessel-Schoten en de Watersportbaan (4,13). Adulte blankvoorn is in het najaar in betere konditie dan juveniele. In het voorjaar is het verschil niet significant. Aangezien een groot deel van de adulte blankvoorn uit pootvis bestaat, kunnen we aannemen dat deze zich, althans het eerste jaar, goed aanpast aan de nieuwe leefomgeving.

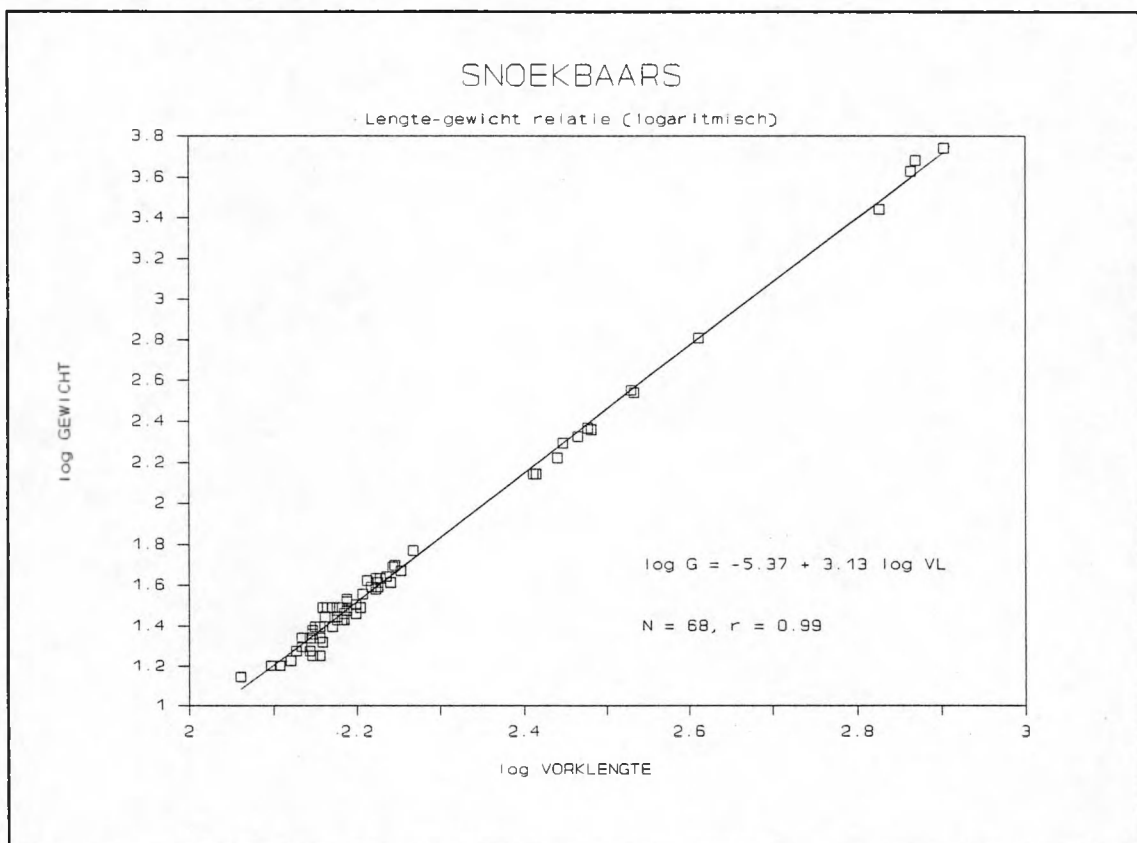
Juveniele blankvoorn is in het voorjaar in een betere konditie dan in het najaar. Voor volwassen blankvoorn is er geen significant verschil.



Figuur 19

Snoekbaars (fig.20).

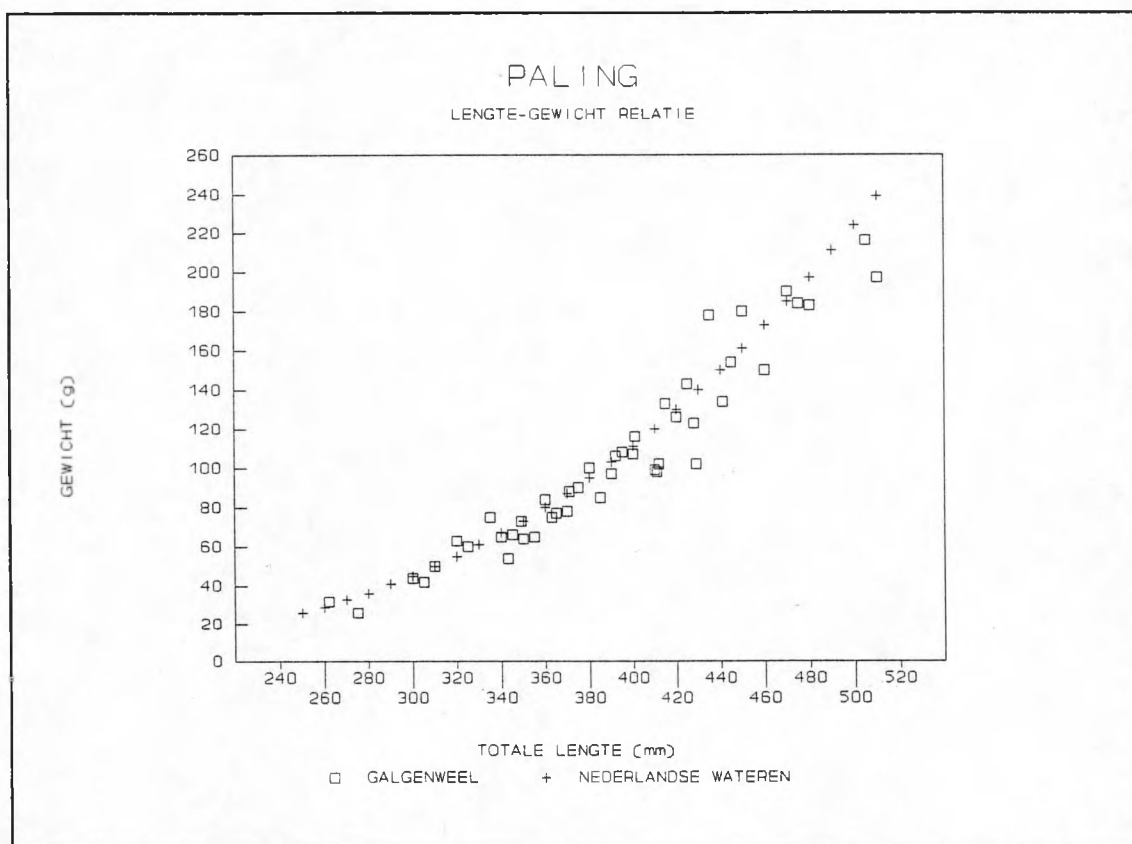
Volwassen snoekbaars is in een significant betere konditie dan de jongste jaarklassen. De lage konditie van de juvenielen kan in verband gebracht worden met de hoge mortaliteit van de O+ jaarklasse, zoals blijkt uit het lengte-frequentiehistogram (fig.5). De situatie is vergelijkbaar met die van de Watersportbaan te Gent (4). De konditie is gemiddeld hoger dan in het kanaal Dessel-Schoten (13). Deze waarnemingen sluiten goed aan bij de besluiten over de lengtegroei van adulte snoekbaars.



Figuur 20

Paling (fig.21).

In figuur 21 wordt de lengte-gewicht relatie van paling uit het Galgenweel vergeleken met de gemiddelde groei in de Nederlandse wateren (10). Onze waarden komen hiermee zeer goed overeen. De palingstand dat grotendeels uit Nederlandse pootaal bestaat, gedijt blijkbaar goed in het Galgenweel. Het gemiddeld gewicht van paling in onze vangst bedroeg 123 g.



Figuur 21

Tabel 4 : Konditiefactoren.

BRASEM	juveniel	adult	alles
Galgenweel voorjaar 1992 najaar 1992	1,51 1,53	1,55 1,57	1,52 1,54
Dessel-Schoten najaar 1990	0,91	1,19	
Watersportbaan Gent voorjaar 1978 zomer 1978			(<20cm) 1,34 1,28
BLANKVOORN			
Galgenweel voorjaar 1992 najaar 1992	1,53 1,30	1,62 1,48	1,59 1,39
Dessel-Schoten najaar 1990	1,18	0,83	
Watersportbaan Gent voorjaar 1978 zomer 1978	1,22 1,29	1,43 1,38	
SNOEKBAARS			
Galgenweel voorjaar 1992	0,83	1,05	0,85
Dessel-Schoten najaar 1990			0,64
Watersportbaan Gent zomer 1977 voorjaar 1978	0,68 0,62	0,85 0,99	



Grote aantallen bot in de voorjaarsvangsten.



Snoekbaars groeit bijzonder goed in het Galgenweel.

3.3. Visuitzettingen.

In onderstaande tabel zijn de visuitzettingen weergegeven van 1989 tot 1992.

Tabel 5. Visuitzettingen.

Vissoort	grootte	1989	1990	1991	1992
blankvoorn	12/17		420 kg		
	+17	500 kg	1050 kg	1050 kg	700 kg
winde	+25	250 kg			
brasem	20/25	500			
karper	12/25	100			
paling	20/30		1960 kg	900 kg	900 kg
regenboogforel	20/30		700 kg	700 kg	700 kg
totaal witvis		1350 kg	1470 kg	1050 kg	700 kg
		29kg/ha	31kg/ha	22kg/ha	15kg/ha
totaal roofvis			1260 kg	1600 kg	1600 kg
			27kg/ha	34kg/ha	34kg/ha

Uit deze tabel blijkt dat de visuitzettingen van witvis de laatste 2 jaren fel verminderd zijn. Toch werden er in 1992 nog 15kg/ha blankvoorn uitgezet, terwijl volgens onze berekeningen slechts 11.7 kg blankvoorn per ha door de vissers wordt onttrokken (zie verder bij vangsten).

Uit onderzoeken naar overleving van pootvis (5,16) blijkt dat uitgezette blankvoornen een geringe overleving hebben. Bovendien bleek in een proefvijver het uitzetten van pootvis een nadelige invloed te hebben op de overleving en de gezondheid van de natuurlijke populatie. Vanuit bovenstaande standpunten bekeken, zal een bepoting meestal weinig bijdragen tot de vergroting van de blankvoornpopulatie. Slechts in

extreme situaties (bv. slechte waterkwaliteit, marginale recrutering, zware hengeldruk e.d.) kan een bepoting tijdelijk de hengelvangsten vergroten, evenwel zonder dat daarbij een natuurlijk evenwichtige populatiestructuur wordt ontwikkeld. Door het sterke eutrofe water en de beperkte paaimogelijkheden kunnen de kansen op de ontwikkeling van een grote blankvoornpopulatie in het Galgenweel (voorlopig) niet hoog worden ingeschat.

Uit de hengelvangstregistratie (Zie 3.4.3 raming van de vangsten) blijkt dat de uitgezette regenboogforellen nog in het zelfde seizoen dat ze uitgezet worden, worden afgevangen. Regenboogforel heeft voor het Galgenweel geen ecologische functie en is enkel belangrijk voor de sportvisser.

De densiteit van de uitgezette paling is 19 kg/ha.

3.4 Het hengelen.

3.4.1 Doelstelling en methode

In 1991 is een hengelenquête uitgevoerd om tot meer gestructureerde inzichten te komen over de visstand en de specifieke problematiek van de hengelaar in dit water. Met deze gegevens kunnen de verantwoordelijken beleidsmaatregelen nemen om tot een betere visstand te komen.

De methode voor het uitvoeren van de hengelenquête is gebaseerd op het nederlandse model van STEINMETZ (12) en aangepast voor het Vlaamse Gewest door P.GERARD en J.A. TIMMERMANS (8).

De gegevens over de vangsten zijn verzameld tijdens 26 enquêterondes, waarvan er 14 gebeurden tijdens 1991 en de overig 12 verspreid zijn over 1990, 1989 en 1988. Doordat de enquête over enkele jaren verspreid is, krijgt men een breder en juister beeld van de vangsten. De pieken van een uitzonderlijk goed of slecht jaar worden hierdoor afgeremd. Tijdens deze enquêterondes werden 742 hengelaars gecontroleerd.

Tijdens de enquête werd de duur dat er gevisst werd genoteerd, het aantal gevangen vissoorten en de lengten van de gevangen vissen. Dat gebeurde door controle van het leefnet. Tevens werd navraag gedaan naar de reeds teruggezette vissen.

Met deze gegevens zijn door middel van een speciaal ontworpen computerprogramma het gewicht en de totale vangsten berekend. Het systeem is gebaseerd op de OVB-cursus "Praktisch visstandsbeheer" (11), waarin per vissoort voor iedere lengte een gemiddeld gewicht staat en het rapport "Resultaten van Hengelenquête in de Leuvense Vaart (1990)" van P GERARD (9), waarin het hengelverloop per dag en de gemiddelde visduur van een vlaamse visser is aangegeven. Voor gegevens over de onttrekking aan de visstand door de hengelaar werd ditzelfde rapport gebruikt. Bijkomend werd de studie "Hengelvangstregistratie 1990-91 (6) over de hengelwedstrijden met behoud van ondermaatse vis geraadpleegd. Tenslotte zijn de persoonlijke waarnemingen en gesprekken belangrijk.

De resultaten van deze berekeningen zijn in tabel 6 weergegeven. De nauwkeurigheid van deze berekeningen neemt af naargelang de vissoort minder gevangen wordt.

TABEL 6. JAARVERWERKING HENGELVANGSTREGISTRATIE

GALGENWEEL : 1991 - 1990 - 1989 -1988
 OPPERVLAKTE : 47.17 ha

AANTAL GEKONTR. DAGEN : 26
 AANTAL GEKONTR. VISSERS : 742
 BEREKEND AANTAL VISSERS : 11665
 TOT. BEREKENDE VISDUUR : 65566 uren
 BEREKENDE VANGST IN ST. : 43705
 GEMIDDELDE VANGST/UUR : 0.8
 VISSERS/HA : 247
 VISSERS/HA/DAG : 0.8

	Gemidd. Grootte	Vangst Stuks	Vangst Kg	Vangst kg/ha	onttrek. kg/ha
Baars	22.0	272	43.3	0.9	0.7
Blankvoorn	19.3	5292	523.9	11.1	1.3
Brasem	28.9	17069	4706.9	99.8	11.7
Bot	27.9	450	?	?	?
Regenboogforel	30.0	2258	700	14.8	1.7
Karper	45.6	147	331.6	7.0	0.8
Paling	38.8	13707	1488.0	31.5	25.2
Rietvoorn	25.0	116	30.3	0.6	0.1
Snoekbaars	48.0	449	594.0	12.6	10.1
Winde	28.9	266	81.7	1.7	0.2
Zeelt	28.0	25	8.4	0.2	0.0

3.4.2 Raming van de hengeldruk.

Tijdens de enquêtes werden er 742 vissers gecontroleerd. Volgens de berekeningen geeft dit jaarlijks, viswedstrijden uitgezonderd, 11650 hengelseurten. Dit geeft jaarlijks in het totaal 65500 hengelingen. Het aantal vissers per ha bedraagt 250 of minder dan 1 visser per ha per dag (0.8).

Per visdag betekent dit dat er gemiddeld 36 vissers aan het Galgenweel komen vissen. Omgerekend naar het aantal vissers per meter oeverlengte wordt dit per dag gemiddeld 1 visser per 98 meter. In de drukste periodes heeft een visser nog steeds 50 meter oeverlengte beschikbaar.

In vergelijking met andere hengelsewaters in de provincie Antwerpen is de hengeldruk met 250 vissers/ha groot.

Kanaal Dessel-Schoten: 346 hengelaars per ha per jaar

Galgenweel: 250

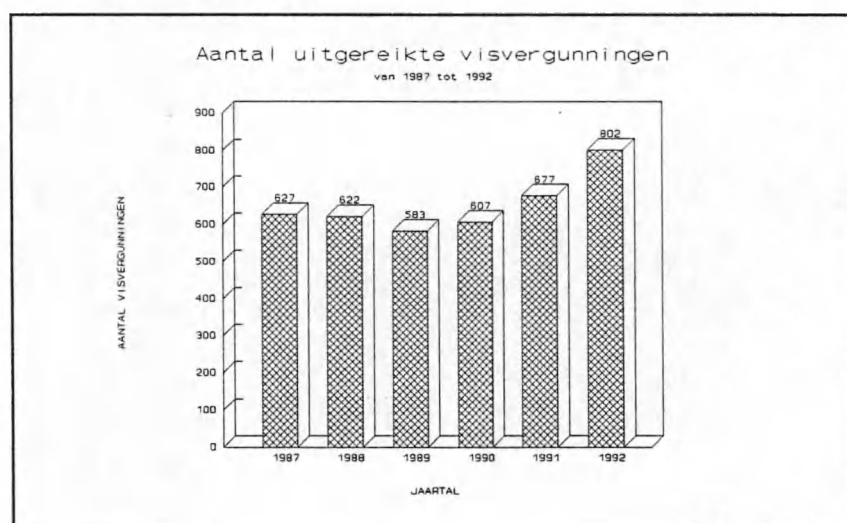
Breeven: 147

Kanaal Dessel-Kwaadmechelen: 92

Kanaal Rupel-Brussel: 84

Hazewinkel: 52

83.5 % van de vissers komen uit Antwerpen en Zwijndrecht-Kruibeke. Het Galgenweel is dus vooral voor de naast gelegen woonkernen van belang, toch heeft het ook een grote aantrekkingskracht op de vissers tot in een straal van 40 km van Het Galgenweel. Het verloop van het aantal vissers per jaar is door de bijkomende visvergunning van IMALSO gemakkelijk te controleren. Na een stabiele periode in de jaren 1987-1990 van circa 620 vissers, met een kleine daling tot 583 vissers in 1989, is er een gevoelige stijging van het aantal uitgereikte visverloven in 1991 (677 vissers) met een hoogtepunt van 802 vissers in 1992 (zie fig. 22).



Figuur 22

Tabel 7. Afstand woonst-hengelplaats.

PLAATS	AANTAL	AFSTAND
ANTWERPEN	109	5
BAASRODE	2	35
BAZEL	1	9
BEVEREN	3	9
BORNEM	1	26
BUGGENHOUT	1	40
DENDERMONDE	1	36
EDEGEM	1	16
GREMBERGEN	1	29
HAMME	8	24
HOBOKEN	12	7
KRUIBEKE	15	6
LIER	1	25
MELSELE	2	9
NIJLEN	1	30
RUPELMONDE	2	12
STABROEK	1	25
WOMMELGEM	1	9
ZWIJNDRECHT	74	4
TOTAAL	237	GEMIDD.AFSTAND 6.7 km

3.4.3 Raming van de vangsten.

Elf van de 16 aanwezige vissoorten werden door de hengelaars in het Galgenweel gevangen. De vissers in het Galgenweel vissen voornamelijk op paling. Het percentage palingvissers bedraagt 65 % . Men kan de vissers in volgende categorieën indelen.

Op witvis : 33.3 %

paling : 51.6 %

paling en witvis : 13.3 %

paling en snoekbaars : 1.6 %

De gemiddelde vangst per uur bedraagt 0.8 vissen, aangezien 53.2 % van de vissers enkel op paling of snoekbaars vist en de niet succesvolle vissers hierbij zijn inbegrepen is dit cijfer goed. De meest gevangen vissoort is ongetwijfeld de brasem, in gewicht uitgedrukt bedraagt de brasemvangst 54.6 % en in stuks 42.6 % . De tweede belangrijkste soort is de paling; 17.3 % van het gewicht en 34.2 % van het aantal stuks. Vervolgens zijn regenboogforel, snoekbaars en blankvoorn de belangrijkste soorten wat betreft gewicht. In stuks zijn dit blankvoorn en regenboogforel (tabel 8).

Tabel 8. Verdeling van de hengelvangsten in %.

soort	kg	%	stuks	%
BAARS	43	0.5	272	0.7
BLANKVOORN	524	6.1	5292	13.2
BOT	110	1.3	450	1.1
BRASEM	4707	54.6	17069	42.6
REGENBOOGFO- REL	700	8.1	2258	5.6
KARPER	332	3.9	147	0.4
PALING	1488	17.3	13707	34.2
RIETVOORN	30	0.3	116	0.3
SNOEKBAARS	594	6.9	449	1.1
WINDE	82	1.0	266	0.7
ZEELT	9	0.1	25	0.1
TOTAAL	8619	100	40051	100

De gemiddelde grootte van de gevangen vissen is groot : blankvoorn 20 cm, brasem en regenboogforel 30 cm en snoekbaars 48 cm (zie ook tabel 6).

Indien we de onttrekking bekijken in dezelfde tabel dan valt vooral de hoge onttrekking van paling op nl. 25.2 kg/ha, dit is meer dan waarschijnlijk hoger dan de natuurlijke optrek van glasaal. Fig.6 laat duidelijk zien dat er weinig grote palingen aanwezig zijn. Zowel bij de bemonstering met fuiken en electro-visserij als bij de hengelvangsten bedroeg de gemiddelde lengte van de gevangen palingen 39 cm.

Van brasem en snoekbaars worden respectievelijk 11.7 en 10.1 kg per ha onttrokken. Deze soorten worden de laatste jaren niet meer bepot en het is duidelijk dat ze zich op natuurlijke wijze in stand kunnen houden. Blankvoorn wordt slechts 1.3 kg/ha onttrokken, terwijl de bepoting momenteel 15 kg/ha bedraagt. Het kleine aandeel van grote blankvoorns (+25 cm) in de populatie (fig.4) is dus niet te wijten aan de bevissing.

Van regenboogforel wordt daarentegen de volledige bepoting onttrokken. Opvallend is ook dat het percentage bot dat gevangen wordt met de hengel zeer laag is (1.1%), terwijl in de visstandbemonstering met zegen, fuiken en elektrisch vissen bot het grootste deel van de vangst uitmaakt. Dit kan verklaard worden door het verschil van vangstseizoen met de hengel en de bemonsteringsmethoden en met de selectiviteit van de vangstmethodes.

Bepoting met paling en regenboogforel lijken ons hier zinvol. Blankvoorn-uitzetting beïnvloedt waarschijnlijk tijdelijk de hengelvangsten, maar heeft wat betreft de opbouw van een populatie een laag rendement. Eventueel kan men een bepoting met winde nog enkele jaren uitproberen.

3.4.4 Viswedstrijden.

Volgens het rapport "Hengelvangstregistratie 1990-91" van de Milieucel V.V.H.V. (6) worden de vangsten door de wedstrijdvisser als goed tot uitzonderlijk goed beoordeeld. De gewichts- en de aantallenvangst per manhengeluur stijgt sinds 1989. Opmerkelijk is ook de verschuiving in de vangsten ten voordele van de brasem. Terwijl in 1989 de blankvoorn nog meer dan de helft van de vangsten uitmaakte, bedraagt dit aandeel in 1991 nog slechts 6%. Dit cijfer komt overeen met dit van de recreatievisser. Het rapport stelt terecht dat de verbraseming op het Galgenweel ernstige vormen aanneemt.

4. Knelpunten en bedreigingen.

4.1 De visstand.

De hoge eutrofiëringsgraad en de daaraan gekoppelde labiele zuurstofhuishouding maken het Galgenweel gevoelig voor bijkomende organische verontreiniging. Het zelfreinigend vermogen is reeds maximaal belast.

Het ontbreken van oever- en waterplanten waardoor de paaismogelijkheden beperkt worden, is het grootste knelpunt voor de visstand. De hoge (actieve) recreatiedruk en de grote golfslag beletten de ontwikkeling van een goede oevervegetatie.

De huidige milieuomstandigheden werken de zgn. verbraseming van het water sterk in de hand.

Het Galgenweel is opgenomen in het woonproject Borgerweert. Bij de planopmaak van het project moet ons inziens de kans gegrepen worden om de oevers van het Galgenweel op een natuurvriendelijke manier in te richten.

4.2 De hengelaar.

Tijdens de zomerperiode vormt de drukke recreatie langs de oevers van het Galgenweel een concurrentie met de hengelaar voor de beschikbare visplaatsen. In tegenstelling tot het zeilen en het windsurfen is een zonering voor zwemmers niet mogelijk, aangezien de waterkwaliteit van het Galgenweel niet voldoet aan de normen voor zwemwater.

De aanleg van bijkomende vaste hengelplaatsen is daarom wenselijk. Hiervoor komen zeker de noordelijke en de oostelijke oever in aanmerking, die door hun steenbestorting onaantrekkelijk zijn voor andere recreanten. Bij de eventuele herinrichting van het Galgenweel voor het woonproject Borgerweert, kan er eveneens plaats voor de hengelaar worden voorzien.

III. Voorstellen voor een planmatig beheer.

De huidige bepotingen met paling moeten op peil gehouden worden. De pootaal is het best afkomstig uit brak water. Hierdoor is hij beter aan het milieu van het Galgenweel aangepast en wordt de besmettingskans met de parasiet *Anguillicola crassus* aanzienlijk kleiner.

De bepotingen met regenboogforel kunnen het best gespreid worden in de tijd. De helft in april-mei en de andere helft in oktober-november. Door deze spreiding worden de regenboogforellen minder snel weggevangen. De uitzetting in de periode oktober-november is klimatologisch gezien gunstiger voor de overleving van deze vissoort. Zodoende kan getracht worden een populatie op te bouwen waarin ook oudere jaarklassen aanwezig zijn.

De blankvoornpopulatie wordt het best op peil gehouden door de aanleg van paaiplaatsen. Meer paai- en schuilmogelijkheden zullen de blankvoorn-populatie vergroten. In de overgangsperiode is een bepoting met exemplaren < 17 cm aan te raden. Kleinere blankvoornen zullen veel te lijden hebben van predatie. Ook de blankvoorn wordt bij voorkeur rechtstreeks uit brak water onttrokken.

Een bepoting met baars kan bij wijze van proef uitgevoerd worden. Wegens de kans op dwerggroei wordt het uitzetten van baars meestal afgeraden. Het Galgenweel is echter voldoende voedselrijk om dit te voorkomen. De kans is bovendien groot dat de baars als eerste gebruik zal maken van de nieuw aangelegde paaiplaats.

Een wijziging van het hengelreglement dringt zich op. Het verbod op het lepelen (manier van kunstaasvisserij) dient opgeheven te worden, daar deze viswijze visvriendelijker is dan de meer traditionele visserij met levend aas.

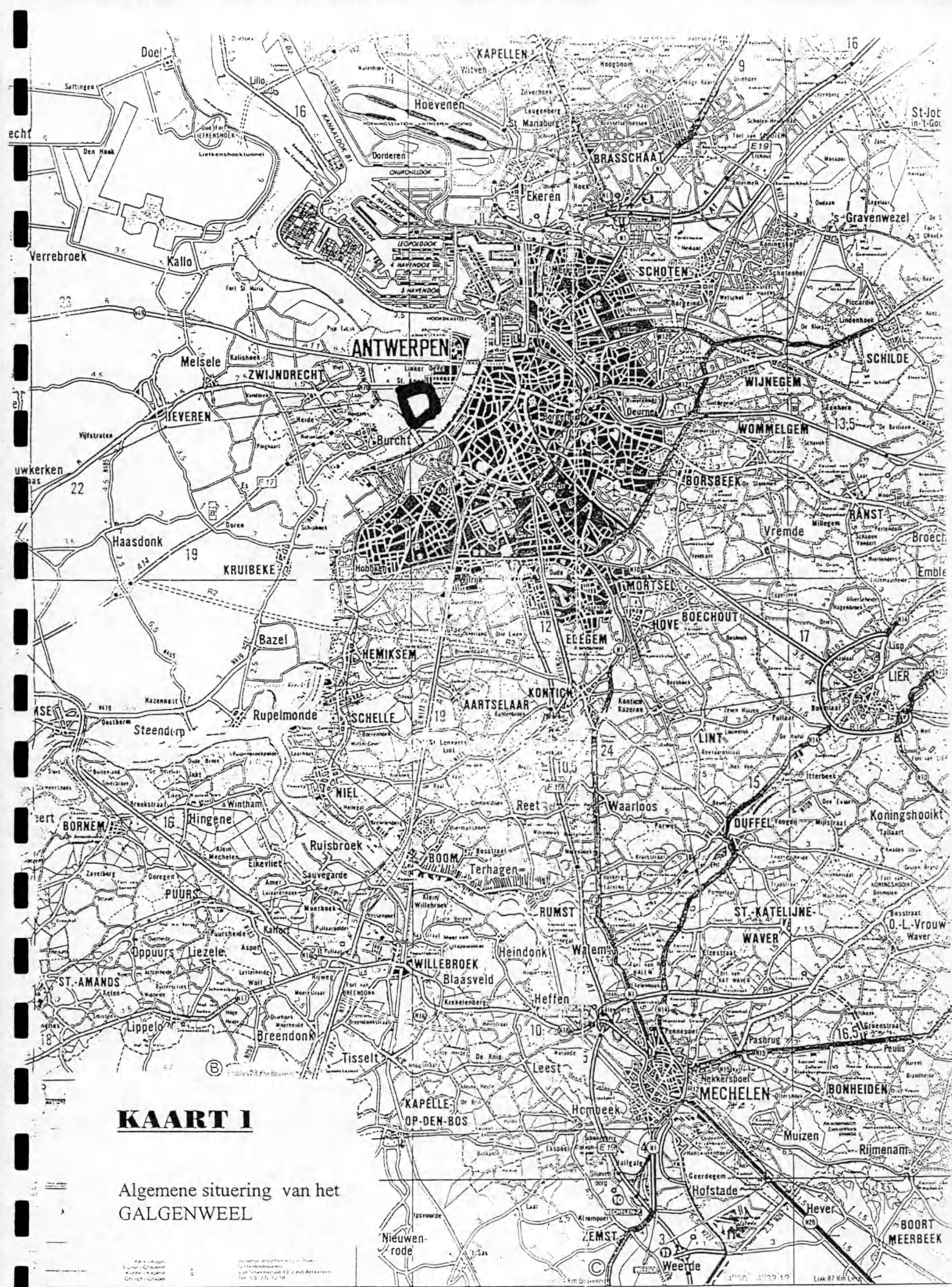
De werking van de huidige paaiplaats moet na de beplanting geëvalueerd worden alvorens nieuwe voorstellen tot uitbreiding worden gedaan. De noordwestelijk gelegen uitloper van het Galgenweel biedt de beste mogelijkheden voor de inrichting als paaiplaats. Dit geeft echter veel problemen met de niet gecontroleerde recreatie. Het in toom houden van de niet toegelaten recreatievormen is een oplossing voor de ontwikkeling van een betere oevervegetatie en voor het behoud van voldoende hengelplaatsen.

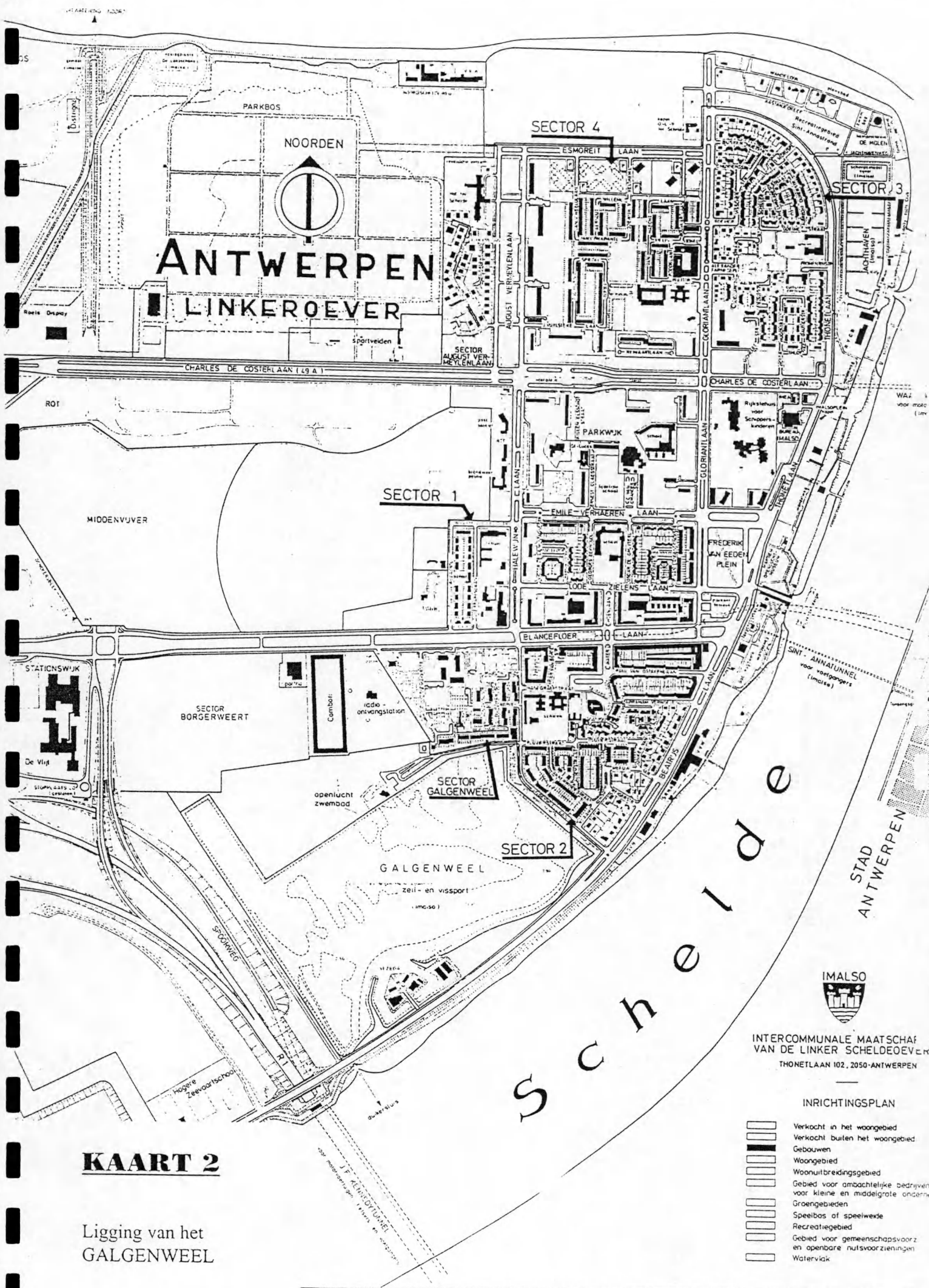
Indien het woonproject Borgerweert concrete vormen aanneemt, moet de provinciale visserijcommissie hierin als gesprekspartner optreden om de belangen van de hengelaar te behartigen.

Literatuurreferenties

- (1) BAGENAL T.B. (1978) : Methods for Assesment of Fish Production in Fresh Waters. Blackwell Scientific Publication, 365 pp.
- (2) BERVOETS L.& VERHEYEN R.F. (1988) : Studie van de waterkwaliteit en de vispopulaties in het Meer van Weerde en het kanaal Herentals-Bocholt. Rapport Universitaire Instelling Antwerpen.
- (3) BRUYLANTS B. & VANDELANNOOTE A. & VERHEYEN R.F. (1989) : De vissen van onze Vlaamse beken en rivieren. Hun ecologie, verspreiding en bescherming. Antwerpen, v.z.w. WEL, 272 pp.
- (4) COUSSEMENT M. (1982) : Limnologisch en visserijbiologisch onderzoek van enkele hengewateren in Oost-Vlaanderen. Doctoraatsverhandeling Rijksuniversiteit Gent.
- (5) DE CHARLEROY D. & VERREYCKEN H. & BELPAIRE C. (1993) : Studie naar de overleving van pootvis in het Vlaams Gewest. Rapport Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.
- (6) DE VOGHT A. & GRILLAERT F. & COUSSEMENT M. (1993) : Hengelvangst-registratie van viswedstrijden met behoud van ondermaatse vis in 1990 en 1991. Rapport Limburgs Universitair Centrum - V.V.H.V.
- (7) DUNCAN K. (1980) : On the back-calculation of fish lengths; modifications and extensions to the Fraser-Lee equation. Fish Biol., 16: 725-730.
- (8) GERARD P. & TIMMERMANS A. (1987) : Resultaten van hengelenquêtes in zeven viswaters van het Vlaamse Gewest. Rapport Rijksstation voor Bos en Hydrobiologisch Onderzoek.
- (9) GERARD P. (1990) : Resultaten van hengelenquêtes in de Leuvense Vaart. Rapport Rijksstation voor Bos en Hydrobiologisch Onderzoek.
- (10) Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (1985) : Cursus Vissoorten.
- (11) Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (1989) : Cursus Praktisch Visstandsbeheer.
- (12) STEINMETZ B. (1986) : Bevissing en vangsten. Tijdschrift Visserij, 30-40.

- (13) VERMEULEN P. & VERHEYEN R.F. (1991) : Visserijbiologisch onderzoek op het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten te St.-Job in't Goor.
Licentiaatsverhandeling U.I.A.
- (14) Visserijdienst Brigade Antwerpen (1989) :
Visserijkundig Onderzoek van de E10-put te Minderhout.
- (15) Visserijdienst Brigade Antwerpen (1989) :
Visserijkundig onderzoek van De Mosten te Meer.
- (16) YSEBOODT R. & COECK J. & VERHEYEN R.F. (1991) : Onderzoek naar de bijdrage van herbepoting tot de visstand van het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten.
Rapport Universitaire Instelling Antwerpen.





KAART 2

Ligging van het
GALGENWHEEL

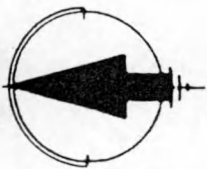
IMALSO
INTERCOMMUNALE MAATSCHAP
VAN DE LINKER SCHELDEOEVER
THONELAAN 102, 2050-ANTWERPEN

INRICHTINGSPLAN

- Verkocht in het woongebied
- Verkocht buiten het woongebied
- Gebouwen
- Woongebied
- Woonuitbreidingsgebied
- Gebied voor ambachtelijke bedrijven
voor kleine en middelgrote ondernemen
- Groengebieden
- Speelbos of speelweide
- Recreatiegebied
- Gebied voor gemeenschapsvoorz
en openbare nutsvoorzieningen
- Watervlak

KAART 2.

N



openlucht
zwembad

2.5

20

GALGENWHEEL

zeil- en vissport

(Imalzo)

1130

5.8 6.8

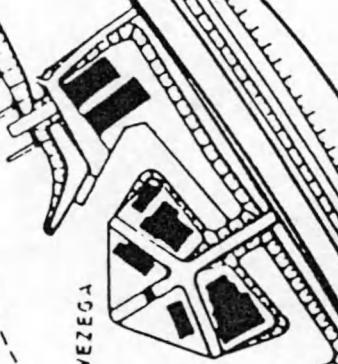
50

SPOORWEG

R1

VEZEGA

20



KAART 3

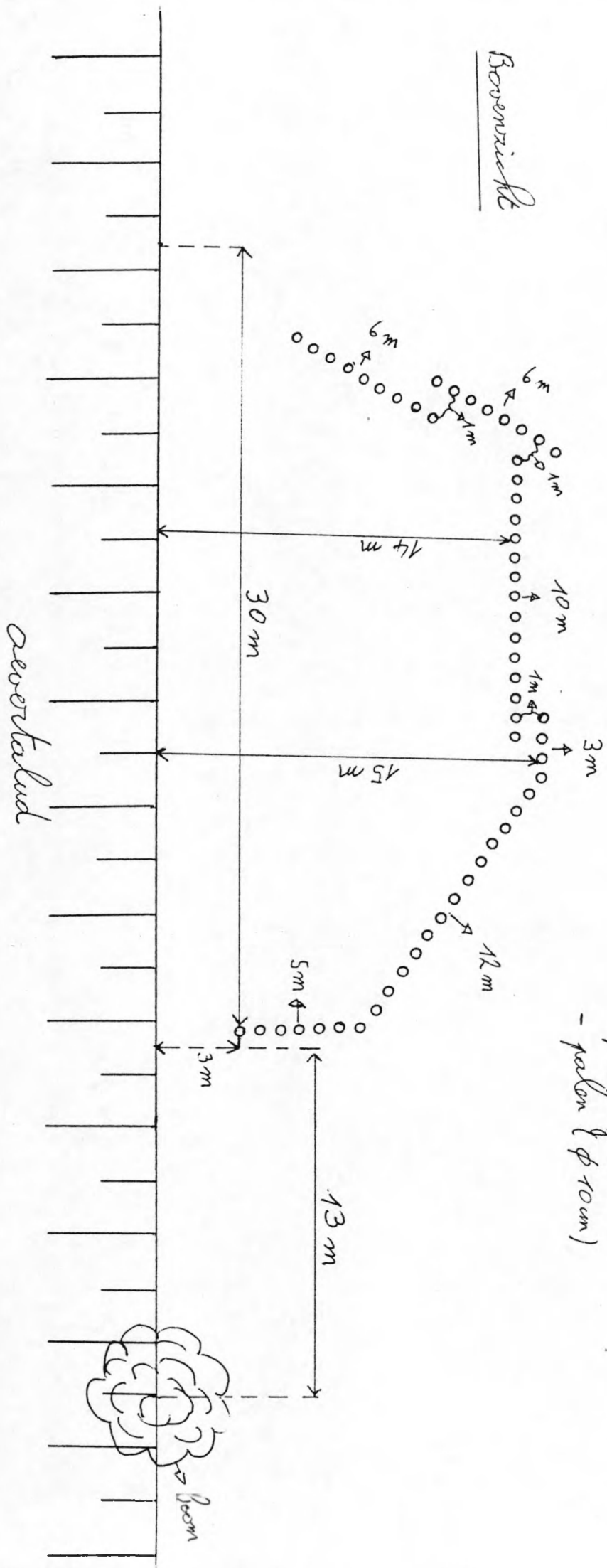
Diepteligger van het
GALGENWHEEL



Paints for general

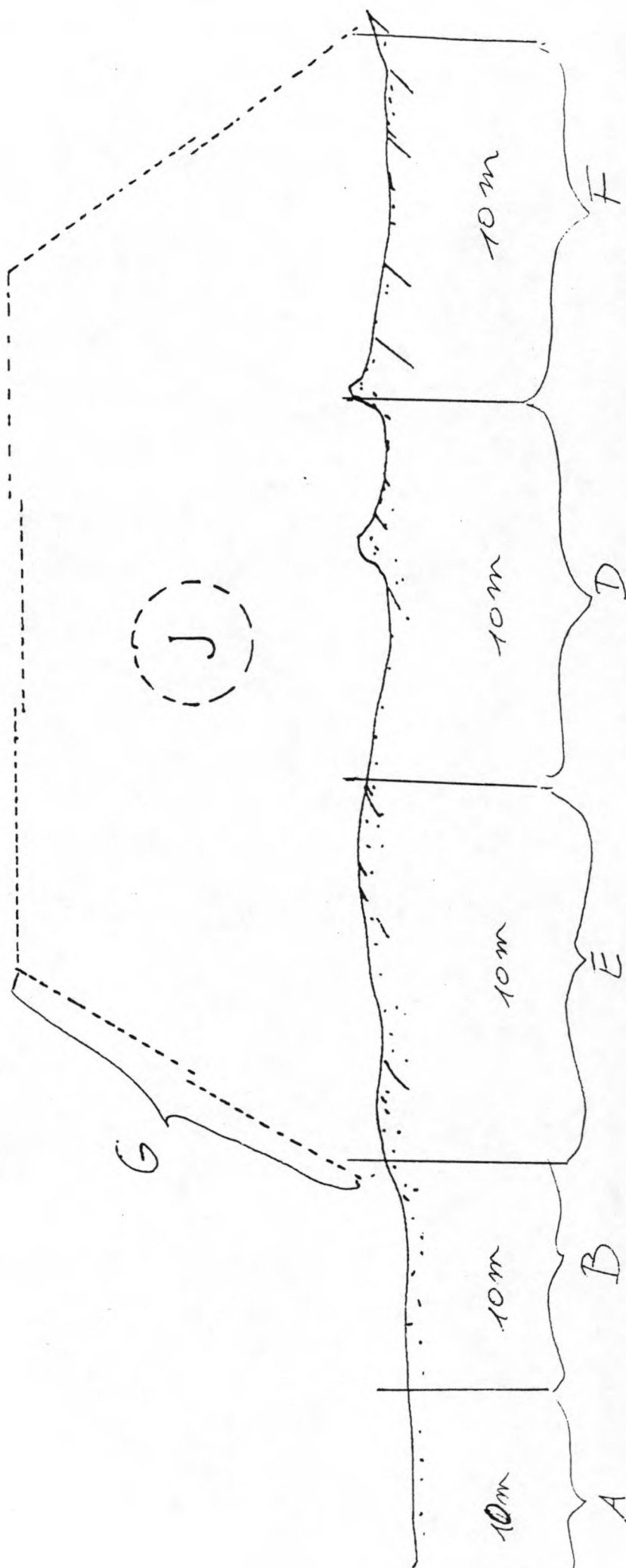
- $\text{palenvis} : \text{to wall} = 42 \text{ m}$
- $\text{palen} (\phi 10 \text{ cm})$

Bornricht





GALGENWHEEL : Proefzone beplantingen





BITUMAR

Natuurlijk profiel : ong. 1/10

Schaal 1/20

A,C

Rietmatten

≈ 20cm

Rietrollen diam. 30

Paal

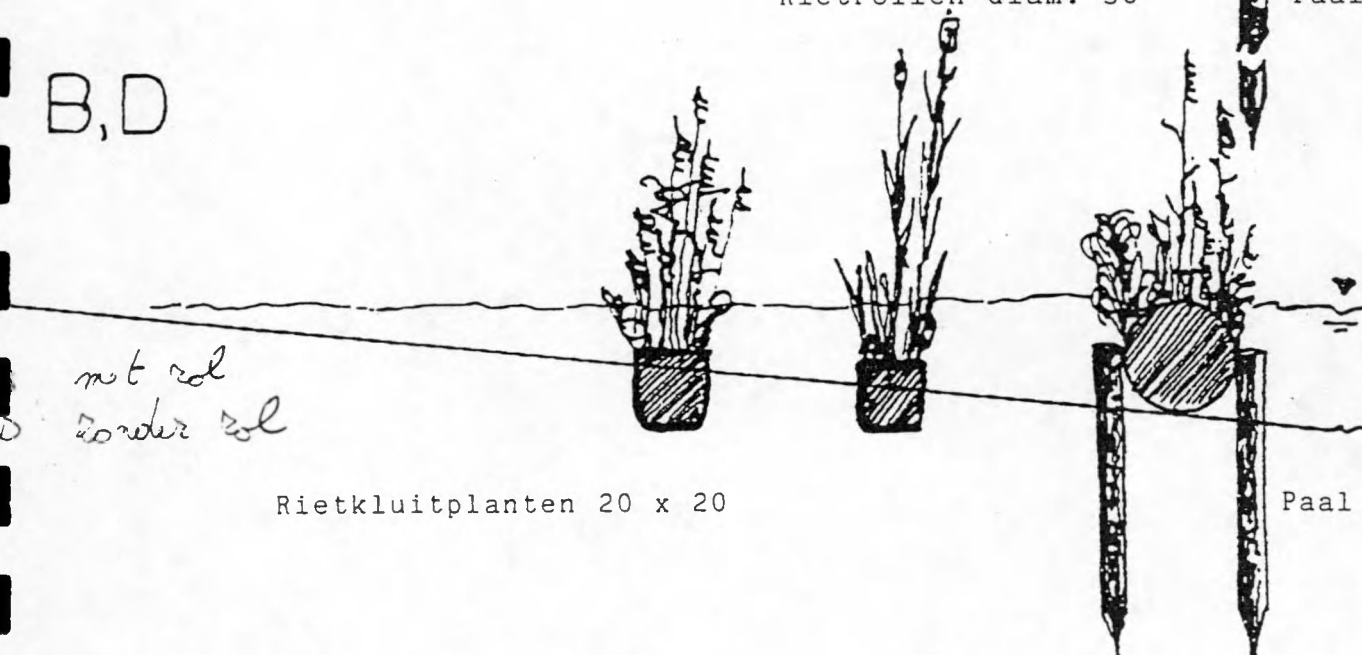
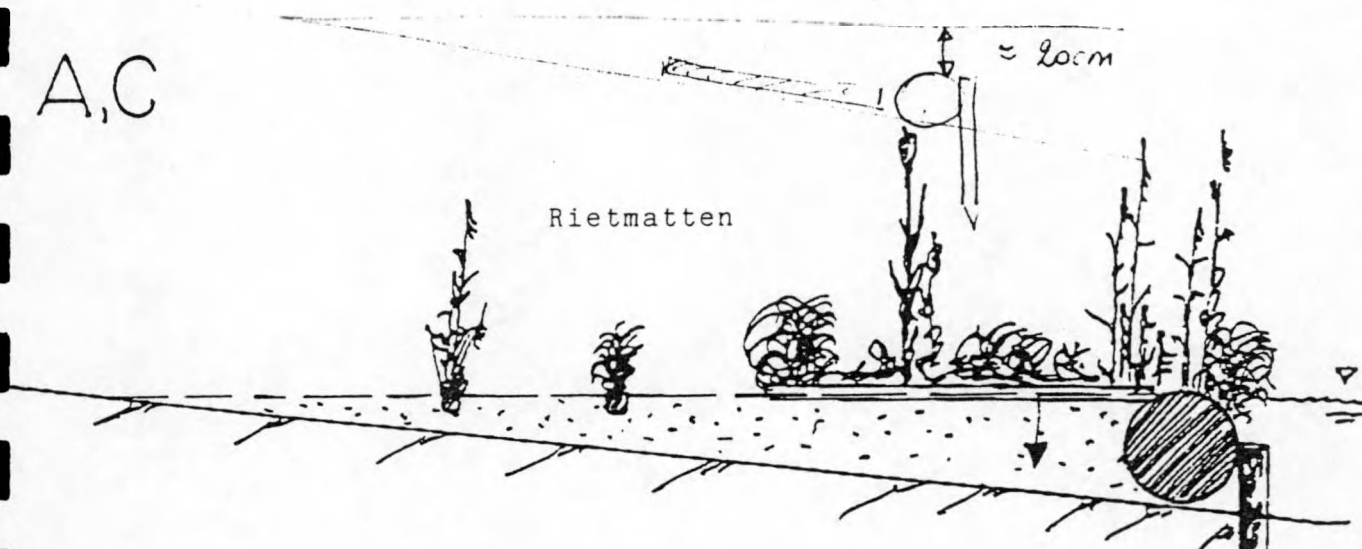
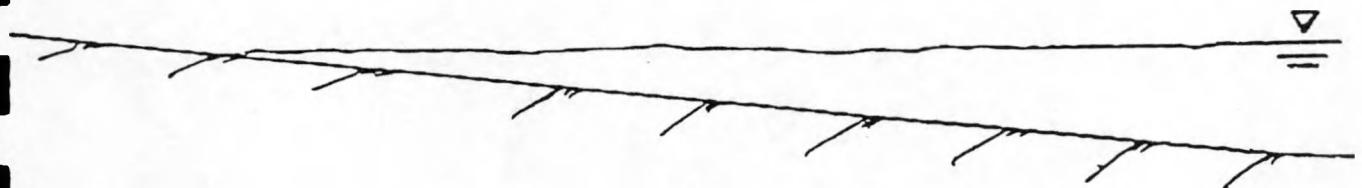
B,D

met rol
sonder rol

Rietkluitplanten 20 x 20

Paal

Rietrollen diam. 30



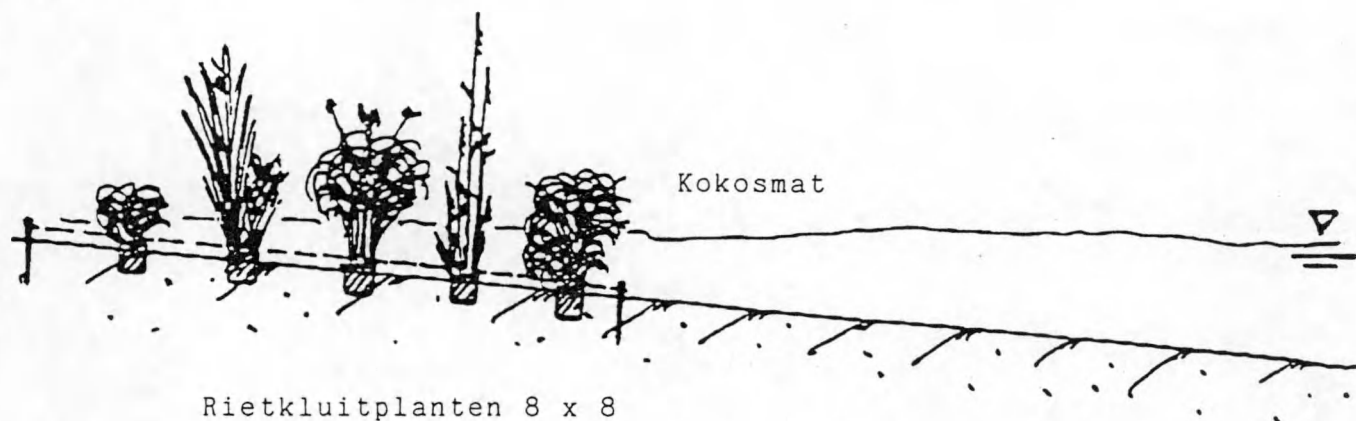


BITUMAR

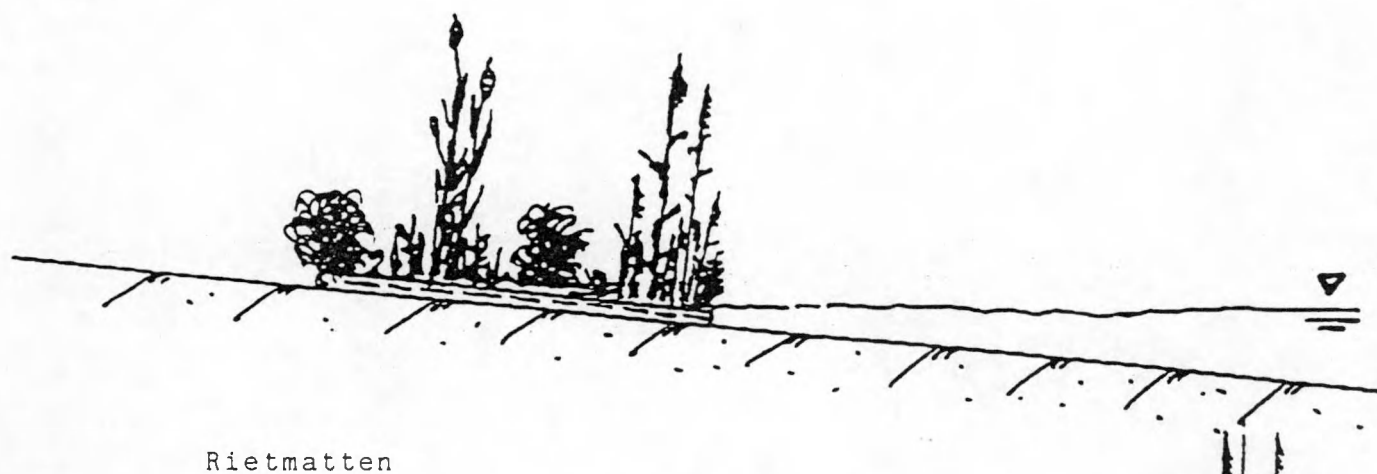
Kaart 5c.

Schaal 1/20

F



E



G

